

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

**SUOMALAISEN YHTYMÄN YLIMENOKYKY JATKOSODASSA JA
SEN KEHITTÄMINEN SODAN JÄLKEISELLÄ VUOSIKYMMENELLÄ**

Pro gradu - tutkielma

Yliluutnantti

Mikko Inkala

Sotatieteiden maisterikurssi 4

Pioneeriopintosuunta

Huhtikuu 2015

Kurssi Sotatieteiden maisterikurssi 4	Linja Pioneeriopintosuunta
Tekijä Yliluutnantti Mikko Inkala	
Opinnäytetyön nimi SUOMALAISEN YHTYMÄN YLIMENOKYKY JATKOSODASSA JA SEN KEHITTÄMINEN SODAN JÄLKEISELLÄ VUOSIKYMMENELLÄ	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotahistoria	Säilytyspaikka Maanpuolustuskorkeakoulun Kurssikirjasto
Aika Huhtikuu 2015	Tekstisivuja 86 Liitesivuja
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Ylimenokaluston uusimiselle ilmeni tarve lähes välittömästi sotien jälkeen, sillä ne eivät enää täyttäneet sodanajan teknisiä ja taktisia vaatimuksia. Sodan palvelut ylimenokalusto oli rappeutunut ja kulunut loppuun. Valtakunnan raja oli siirtynyt, puolustuksen syvyys vähentynyt ja mahdollisen operaatioalueen vesistöjen määrä oli moninkertaistunut. Arvioitiin, ettei vihollisen hyökkäystä kyettäisi pysäyttämään valtakunnan rajalla, vaan taisteluita tultaisiin käymään syvyydessä. Operatiivisen ja taktisen liikkumatilan laajentamiseksi katsottiin puolustajalle välttämättömäksi hankkia merkittävä vesistöjen ylittämiskyky.</p> <p>Tutkimustehtävänä on tarkastella millainen oli suomalaisen yhtymän ylimenokyky jatkosodassa ja miten ylimenokykyä lähdettiin muuttuneiden vaatimusten ja olosuhteiden vuoksi kehittämään sotien jälkeisenä vuosikymmenenä. Tutkimustehtävän avulla selvitetään miten suomalaiset yhtymätason ylimenohyökkäykset toteutettiin jatkosodassa, miten olosuhteet ja uhkakuvat vaikuttivat ylimenokyvyn kehittämiseen ja ylimenokalustolle asetettuihin laatu- ja määrävaatimuksiin sekä miten ylimenokykyä lähdettiin kehittämään sotien jälkeen.</p> <p>Tutkimus on asiakirjatutkimus, jonka tutkimusmenetelmänä on kvalitatiivinen sisältöanalyysi. Pääaineistona ovat suomalaiset arkistoasiakirjat, sodanjälkeiset Sotakorkeakoulun diplomityöt ja ohjesääntökirjallisuus. Tärkeimmät asiakirjat ovat Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan ja Pääesikunnan pioneeriosaston asiakirjat. Ohjesääntökirjallisuudesta hyödyllisimpänä ovat kenttäohjesäännöt, pioneeriohjesäännöt ja käsikirjat. Lisäksi tutkimuksessa käytettiin kirjallisuuslähteitä.</p> <p>Jatkosodassa suomalaisten yhtymien kyky ylimenohyökkäyksiin oli niin johdon kuin joukkojen tottumattomuuden sekä ylimenokaluston vähäisyyden takia varsin rajallinen. Suomelle asetettiin Pariisin rauhansopimuksen nojalla rajoituksia, jotka vaikuttivat rajoittavasti puolustuksen suunnitteluun. Suomen asema oli kahden sotilasliittouman välissä hankala. Tästä johtuen arvioitiin, että mahdollinen tuleva sota saattaisi alkaa yllättäen missä osassa maata tahansa. Lisäksi vihollinen tulisi olemaan merkittävästi ylivoimainen. Puolustus suunnittelussa tulikin ottaa huomioon suomalaiset erityisolosuhteet, erityisesti vesistöjen osalta. Ainoa keino vastata vihollisen ylivoimaan oli luoda taktiikka, jolla olosuhteita hyväksikäyttäen voitaisiin tasata voimasuhteita. Suomessa alettiin kehittää vesistötaistelutaktiikkaa. Sillä nostettiin teoreettisia sotataidollisia valmiuksia, mutta ylimenokalustojen hankintamäärät jäivät vähäisiksi eikä yhtymien todellinen kyky vesistöillä operointiin parantunut.</p>	
Avainsanat Ylimenohyökkäykset, vesistöhyökkäykset, syöksyvene, ruuhi, ponttoni, pioneeri	

1 JOHDANTO.....	1
1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen.....	1
1.2 Tutkittavan aiheen rajausta, tutkimuskysymykset ja tutkielman rakenne.....	3
1.3 Tutkimusmenetelmä, aikaisempi tutkimus ja lähteet	5
1.4 Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet.....	8
2 SODANAJAN MERKITTÄVIMPIEN YLIMENOHYÖKKÄYSTEN TARKASTELU.....	10
2.1 Vuoksen ylimenohyökkäys Hopeasalmella.....	11
2.2 Viipurinlahden ylimenohyökkäys	15
2.3 Suojujoen ja Solomannin ylimenohyökkäys	20
2.4 Neuvostoliittolaisen armeijakunnan ylimenohyökkäys Vuoksella	24
3 SODANKUVA, VESISTÖT JA VESISTÖTAISTELUN PERIAATTEET	33
3.1 Sodan kuva ja Suomen muuttunut asema.....	33
3.2 Vesistöt Suomen sotilasmaantieteessä	37
3.3 Vesistötaistelun luonteesta ja operatiivista periaatteista	41
3.4 Ylimenohyökkäyksen taktiset periaatteet.....	44
4 YLIMENOKALUSTON JA ORGANISAATIOIDEN KEHITTÄMINEN.....	48
4.1 Ylimenokaluston kunto ja määrä sodan jälkeen.....	48
4.2 Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan perustaminen ja ylimenokalustolle määritetyt yleisvaatimukset	50
4.3 Ylimenokalustotyyppit ja niille asetetut vaatimukset.....	53
4.4 Ylimenokaluston määrän arviointi ja ylimenokalusto-organisaatiot.....	56
4.5 Yhtymät ja niitä tukevat pioneeriorganisaatiot.....	60
5 YLIMENOKALUSTON KEHITYSTYÖ, HANKINNAT JA KOKEILTOIMINTA 1950-LUVULLA	68
5.1 Ylimenokalustohankinnat ja kokeilutoiminta Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan lakkauttamiseen saakka	68
5.2 Vesistökalustohankinnat vuoden 1955 jälkeen	71
5.3 Ongelmia raskaan ylimenokaluston uusimisessa, yhteistoiminta Tie- ja vesirakennushallituksen kanssa	75
5.4 Koulutuskokeiluja	78
6 YHTEENVETO	80
LÄHTEET	

SUOMALAISEN YHTYMÄN YLIMENOKYKY JATKOSODASSA JA SEN KEHITTÄMINEN SODAN JÄLKEISELLÄ VUOSIKYMMENELLÄ

1 JOHDANTO

1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen

Itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä pioneeriaselajin tehtäviksi määriteltiin vesistöjen ylittäminen, hävitystöiden toimeenpano ja kenttävarustustöiden teko. Vielä 1920-luvulla vesistöjen ylittämis- ja sillanrakentamiskoulutus oli varsin vaatimatonta. Opetukseen kuului lähinnä polku-, pika- ja venesiltojen teko. Raskaiden ajoneuvosiltojen rakentamista alettiin kouluttaa vasta aivan 1920-luvun lopulla. Ne olivat kantavuudeltaan ja rakenteeltaan aivan toisella tasolla, kuin vaatimattomat polkusillat.¹

Pioneeriaselajia katsottiin olevan välttämätöntä kouluttaa liikuntasodan varalle. Talvisotaan mennessä yksi pioneerien tehtävistä oli ”*taata teknillisin keinoin ja välinein kaikkien aselajien sekä jatkuvan huollon pääsy vesistöjen yli*”. Vesistöesteiden voittaminen oli täten pioneerien tärkein tehtävä aina talvisotaan saakka.² Teknillisen välineistön osalta tilanne parani huomattavasti 1920- ja 1930-luvuilla suoritettujen ponttoni- ja ruuhikalustohankintojen myötä.³

Ennen talvisotaa oli maanpuolustuksen alalla kaksi toisistaan eroavaa suuntaa. Passiivisen suuntauksen mukaan puolustuksen paras turva olisi vahvoissa linnoituslaitteissa. Aktiivisemmän suuntauksen mukaan oli armeija saatettava aseistukseltaan, varustukseltaan ja koulutukseltaan liikkuvaan sodankäyntiin soveltuvaksi ja kykeneväksi.⁴

¹ Saarinen, Eero-Eetu: *Pioneeriaselajin historia 1918–1968*, Pioneeriupseeriyhdistys r.y. Jyväskylä 1975, s. 91.

² Sama, s. 64.

³ Sama, s. 64.

⁴ Järvinen, Yrjö: *Jatkosodan taistelut*, Werner Söderström osakeyhtiö, Porvoo 1950, s.13.

Talvisodan jälkeen huomattiin, ettei puolustusta voitaisi jättää pelkän passiivisen, linnoitteisiin nojaavan puolustusvoittoisen taktiikan varaan. Talvisodassa Karjalan kannaksen puolustus oli ollut romahtaa valtavan ylivoiman alla ja jopa Ranskan mahtava Maginot-linja oli osoittautunut kesän 1940 taisteluissa kokonaispuolustuksen kannalta hyödyttömäksi. Laatokan pohjoispuolella oli sen sijaan hyökkäyksellisellä taktiikalla saavutettu merkittäviä voittoja. Armeijan hyökkäyskykyä tuli lisätä ja sen taktiikka saada aktiiviseksi. Tulivoiman lisääntynyt kasvu mahdollisti puolustuksesta elävän voiman irrottamisen aktiiviseen toimintaan.⁵

Talvisodan alussa kenttäarmeijan kokonaisvahvuus oli yhdeksän divisioonaa. Jatkosodan alussa divisioonaa perustettiin 16 ja erillisiä prikaateja kolme. Divisioonien henkilöstövahvuus nousi 2 000 sotilaalla, joten jatkosodassa divisioonan vahvuus oli 16 400 miestä.⁶ Yhtymän pioneerivoima lisääntyi, jolloin aikaisemman kahden pioneerikomppanian sijaan divisioonaan kuului vahvennuksien jälkeen kolmekomppaniainen pioneeripataljoona.

Talvisodan jälkeen organisaatioita uudistettiin, kalustoa, välineitä ja tarvikkeita ajanmukaistettiin sekä koulutusmenetelmiä tarkastettiin. Väli rauhan aikana hankittiin huomattava määrä erilaista pioneerikalustoa varsin lyhyessä ajassa. Vuonna 1941 pioneeritoiminta jakautui kuuteen koulutukselliseen osaan sisältäen suluttamis-, linnoittamis- ja kenttävarustustyökoulutuksen lisäksi vesistö-, tienrakennus- ja taistelupioneerikoulutuksen.

Väli rauhan aikaisista hankinnoista huolimatta ei kenttäarmeijalla ollut jatkosodan alkaessa riittävästi ylimenokalustoa laajoja vesistöoperaatioita varten. Pakko-otolla hankittu ylimenokalusto oli usein vaikeasti saatavissa ja joukkojen käyttöön sellaisenaan sopimatonta. Johdolta ja joukoilta puuttui riittävä koulutus ja tottumus vesistöoperaatioiden suorittamiseen. Käytössä olleen kaluston niukkuus ja laatu eivät mahdollistaneet nopeiden, taktillisten ylimenojen suorittamista ”suoraan juoksusta”, kuten asia aikalaiskirjoituksissa ilmaistaan. Tästä johtuen operaatiot suunniteltiin yleensä toteutettaviksi maaoperaatioina sellaisissakin paikoissa, jossa ylimenotoiminnalla olisi ollut mahdollisuus menestykseen jopa varsin vähäisin voimin.⁷

Sotakokemuksiin perustuen alettiin sodan jälkeen kehittää ylimenokykyä, joka arkistolähteiden ja aikalaiskirjoitusten perusteella näyttäisikin olleen selkeästi hallitsevana osa-alueena liikkeenedistämiskyvyn kehittämisessä. Sodan aikainen ylimenokalusto nähtiin tarpeelliseksi

⁵ Sama, s.10.

⁶ Sama, s. 20.

⁷ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, muistio N:o 1, 2.3.1950, KA, T21806.

uusia, sillä sen ei katsottu täyttävän ”nykyaikaisen sodankäynnin sille asettamia teknillisiä ja taktillisia vaatimuksia”.⁸ Vaikutteita haettiin ainakin Yhdysvalloista ja Ruotsista. Neuvostoliitossa tapahtuvaa kehitystä seurattiin myös tarkoin, sillä Neuvostoliitto oli osoittanut kykyä suorittaa armeijakuntatason ylimenohyökkäyksiä suomalaisissa olosuhteissa.

1.2 Tutkittavan aiheen rajausta, tutkimuskysymykset ja tutkielman rakenne

Tutkielmassa selvitetään millainen oli suomalaisen yhtymän ylimenokyky jatkosodassa, miten sitä lähdettiin kehittämään sotien jälkeisellä vuosikymmenellä ja minkälaiseksi yhtymän ylimenokyky kehittyi 1960-luvulle tultaessa. Tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan ainoastaan maavoimien ylimenokyvyn kehittämistä. Lähdemateriaali antaa mahdollisuuden tutkia aihetta siten, että tutkielman näkökulmaksi muodostui sotataidon osalta taktinen, osittain jopa operaatiotaidollinen. Työtä ei ole rajattu pelkästään sotataidollisen ajattelun puolelle, vaan aihetta on tutkittu myös praktiikan kannalta (sodista saadut havainnot ylimenohyökkäyksistä, harjoitustoiminta, kalustolle asetetut vaatimukset, sen luomat mahdollisuudet ja rajoitukset). Tutkimuksessa on selvitetty millaiseen toimintaympäristöön ja millaista uhkakuvaa vastaan vesistöjen ylimenokykyä lähdettiin kehittämään ja miten. Lisäksi tutkimuksessa on selvitetty millainen ylimenokyky tarkasteltavana ajankohtana saatiin luotua ja mitä sillä kyettiin tekemään. Liikkeenedistämiskyvyn kehittymisen painopiste oli tarkasteltavana ajankohtana juuri vesistöjen ylittämiseen liittyvien haasteiden ratkaisemisessa, sillä mahdollisen tulevan sodan alkaessa taisteluita nähtiin käytävän vesistörikkailla alueilla.

Yhtymätason rajaaminen tulee tämän kaltaisessa tutkimuksessa olla riittävän väljä. Rajausta ei voi tehdä pelkästään sodanajan perusyhtymiin, joita *Kenttäohjesääntö* (1954) mukaan olivat prikaatit ja divisioonat. Ne molemmat säilyivät sodanajan perusyhtyminä *Jalkaväen ohjesääntö* (1956) ilmestymiseen saakka, jolloin divisioonakokoonpanoista luovuttiin. Prikaatilla tai divisioonalla ei ollut merkittävää ylimenokykyä. Ensimmäinen yhtymäporras, jossa ylimenokalustoa oli merkittävimmissä määrin porrastettuna, oli armeijakunta. Ylijohdon pioneerijoukkoja ei voi jättää tutkimuksen ulkopuolelle, sillä vesistöoperaatiota suorittavia yhtymiä olisi tuettu tarvittaessa myös ylijohdon pioneerijoukkojen suorituskyvyillä. Divisioonaa oli havaittu sodassa kömpelöksi ja aikalaistien mukaan, ”meikäläisiin olosuhteisiin” soveltumattomaksi perusyhtymäksi. Sen luopumisesta käytiin sodan jälkeen pitkään keskustelua. Koska päätös perusyhtymän kokoonpanosta viivästyi, viivästyi myös ajantasaisten oppaiden

⁸ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, muistio N:o 1, 2.3.1950, KA, T21806.

ilmestyminen. Tämä haittasi sotakokemusten hyödyntämistä ja viivyttelyn takia *Kenttäohjesääntö* ilmestyi vuonna 1954 ja *Jalkaväen ohjesääntö* vasta 1956.

Tutkimustehtävänä oli tarkastella yhtymän ylimenokykyä jatkosodassa ja sen kehittymistä sotien jälkeisellä vuosikymmenellä. Tutkimusta ohjaava päätutkimuskysymys on;

Millainen oli suomalaisen yhtymän ylimenokyky jatkosodassa ja miten se kehittyi sotien jälkeisellä vuosikymmenellä?

Tutkimusta ohjaavia alatutkimuskysymyksiä ovat;

1. Miten suomalaiset suorittivat ylimenohyökkäykset jatkosodassa 1941–1944 ja minkälaisia havaintoja niistä sotien jälkeen tehtiin? Tutkimuksessa selvitetään pioneeriteknisestä näkökulmasta jatkosodan merkittäviä ylimenohyökkäyksiä ja niistä saatuja kokemuksia.

2. Miten puna-armeija suoritti ylimenohyökkäyksiä suomalaisissa olosuhteissa ja miten ne erosivat suomalaisten suorittamista ylimenohyökkäyksistä? Suomalaisissa olosuhteissa suoritettiin armeijakuntatason ylimenohyökkäyksiä ainoastaan Neuvostoliiton toimesta. Niitä tutkittiin ja niistä kirjoitettiin Suomessa sotien jälkeen. On tärkeää käsitellä pioneeriteknisesti merkittävä armeijakuntatason ylimenohyökkäys suomalaisissa olosuhteissa, sillä se ei voinut olla vaikuttamatta suomalaiseen suunnitteluun vesistötaisteluiden osalta.

3. Millaisiin olosuhteisiin ja millaista uhkakuvaa vastaan ylimenokykyä lähdettiin kehittämään sodan jälkeen? Sodan jälkeinen sotilasmaantiede muuttui erityisesti vesistöjen osalta. Tutkimuksessa on tärkeää selvittää millainen oli Suomen muuttunut sotilasmaantieteellinen asema. Kun vesistöjen laatu ja sijoittuminen oli selvitetty, voitiin määrittää vaatimukset kehitettävälle ylimenokalustolle ja suunnitella sen porrastus eri organisaatioille.

4. Millaisia olivat 1950-luvun näkemykset ylimenohyökkäyksen rakenteesta?

5. Minkälaisia laadullisia ja määrällisiä vaatimuksia ylimenokalustolle asetettiin?

6. Minkälaisia olivat yhtymän taistelua tukevat pioneeriorganisaatiot ja missä organisaatioissa ylimenokalusto oli porrastettuna?

7. Miten kalustohankinnat toteutuivat 1960-luvulle tultaessa?

Tutkielman ensimmäinen luku on johdanto, jossa käsitellään tutkielman rajaus, tutkimuskysymykset, tutkielman tärkeimmät lähteet, tutkimusmenetelmä ja keskeisimmät käsitteet. Tutkielman toisessa luvussa käsitellään jatkosodan merkittäviä ylimenohyökkäyksiä pioneeritekniseltä kannalta ja niistä saatuja havaintoja. Luvussa kolme tarkastellaan aikakauden sodan

kuvaa, Suomen vesistöjä sotilasmaantieteellisestä näkökulmasta ja vesistöhyökkäyksen sota-
taidollisia periaatteita. Luku neljä käsittelee ylimenokalustolle asetettuja laatu- ja määrävaa-
timuksia, organisaatioita ja niiden kehittymistä. Viidennessä luvussa käsitellään vesistökalus-
tohankintoja, kokeilu- ja kehittämistoimintaa sekä yhteistyötä Tie- ja vesirakennuslaitoksen
kanssa. Kuudes luku on tutkimuksen yhdistelmäluku, jossa vastataan tutkimuskysymyksiin.

1.3 Tutkimusmenetelmä, aikaisempi tutkimus ja lähteet

Tutkimus on asiakirjatutkimus, jonka tutkimusmenetelmänä on kvalitatiivinen sisältöanalyysi.
Tutkimuksessa vastataan lähdemateriaalia hyväksikäyttäen alakysymyksiin ja niiden kautta
itse pääkysymykseen. Tutkimuksessa vastataan tutkimuskysymyksiin ja analysoidaan tapah-
tumat, jonka jälkeen edetään päätelmiin.

Kattavaa tutkimusta suomalaisen yhtymän liikkeenedistämiskyvyn kehittymisestä tarkastelta-
vana ajankohtana ei ole tehty. 1950-luvulla tehdyt Sotakorkeakoulun diplomityöt käsittelevät
yleisesti organisaatorakenteen muutosta ja sen vaikutusta pioneeritoimintaan. Pioneeriaihei-
sista diplomitöistä valtaosa keskittyy ylimenohyökkäysten ja vesistöoperaatioiden käsittelyyn.

Aatto Salmion diplomityö *Sisävesistöjemme vaikutus sotatoimiin. Ylikuljetustapojen ja tar-
peen tarkastelu, Kalustoille asetettavat vaatimukset ja niiden porrastus* (1950) käsittelee laa-
jasti rajan siirtymisen takia muuttunutta sotilasmaantieteellistä asemaa, jossa vesistöjen mer-
kitys niin hyökkääjälle, kuin puolustajallekin nousi huomattavan merkittävään asemaan. Sal-
mion työssä esitetään varsin perustellusti myös ylimenokalustolle asetettavat vaatimukset ja
niiden määrä porrastuksineen. Salmion diplomityön voidaan katsoa vaikuttaneen Vesistöjen
ylimenokalustotoimikunnan työskentelyyn merkittävässä määrin. Varsinaisen arvostelijan
lisäksi Salmion työhön oli osoittanut kiinnostustaan nelisivuisen lausunnon muodossa myös
puolustusvoimien pioneeripäällikkö kenraalimajuri Väinö Vainio ja Pioneeriosaston päällikkö
eversti Otto Bonsdorff, jotka arvioinnissaan kirjoittivat työn olevan ”*tunnollisesti ja laajoja
lähdeaineiksia sekä omaperäistä ajattelutyötä tekemällä aikaansaadun yhtenäisen ja verrat-
tain onnistuneen työn tulos, jota voitaneen ehkä käyttää hyväksi em. asioita aselajissa par-
haillaan selvitettäessä.*” Salmio toimi Pioneeriosaston päällikkönä vuosina 1955–1962.

Leevi Kalervo Välimaan diplomityö *Tuleva sota* (1948). Kirjoittaja on työn arvostelijan mu-
kaan ”*suorittanut perusteellisen tieteellisen tutkimustyön, jonka pohjalla hän sitten kehittää
ajatuksiaan käyttäen apunaan tervettä järkeä ja vilkasta mielikuvitusta...*”. Työn arvostelija

yhtyi kirjoittajan mielipiteisiin ja arvioihin mahdollisesta tulevasta sodasta. Vaikka työ ei sellaisenaan olekaan puolustusvoimien virallinen uhkakuva, kertoo se millaiseksi suunnittelu-
 asemassa olevat upseerit arvioivat mahdollisen tulevan sodan muodostuvan. Työn arvostelija
 piti työtä erittäin arvokkaana niille, jotka halusivat syventyä ”*sodan enemmän tai vähemmän
 arvoituksellisiin probleemeihin*”.

Aikakauden diplomityöt käsittelevät tutkittavaa aihetta ja soveltuvat myös hyvin lähteiksi.
 Tutkielmassa käsiteltyjen jatkosodan ylimenohyökkäyksien selvittämisessä arvokkaiksi läh-
 teiksi osoittautuivat Karl Rajaksen Sotakorkeakoululle laatima oppilasesitelmä vuodelta 1953
*Huomattavimmat Suomen sodan 41–45 ylimenohyökkäykset ja niistä saadut ylimentekniset
 kokemukset sekä johtopäätökset tulevaa kehitystä silmällä pitäen*. Se käsittelee jatkosodan
 merkittävimpiä ylimenohyökkäyksiä pioneeritekniseltä näkökannalta tarkasteltuna. Työssä
 on jonkin verran ristiriitaisuuksia uudempaan tutkimuskirjallisuuteen verrattuna, mutta se on
 erinomainen lähde selvittäessä aikalaiskuvaa jatkosodan ylimenohyökkäyksistä.

Kadettikersantti Janne Herrasen kadettitutkielmassa *Ylimenohyökkäykset jatkosodan hyökkä-
 ysvaiheessa pioneeritekniseltä kannalta tarkasteltuna* (1995) on kattavasti ja yksityiskohtai-
 sesti käsitelty kolme eri jatkosodan ylimenohyökkäystä. Herranen on perustanut tutkielmansa
 pääosin alkuperäisiin arkistolähteisiin, kuten sotapäiväkirjoihin ja taistelukertomuksiin.

Rajaksen ja Herrasen työt käsittelevät osittain samoja ylimenohyökkäyksiä siten, että osaan
 tarkasteltaviin ylimenohyökkäyksiin on saatu näkökulmia vähintään kahdesta eri lähteestä.
 Näiden lisäksi tapahtumien ja faktojen tarkastamisessa on turvauduttu aiheesta kertovaan kir-
 jallisuuteen. Tällaisia teoksia ovat olleet ainakin Eero-Eetu Saarisen *Pioneeriaselajin historia
 1918–1968* (1975), Ari Raunion ja Juri Kilinin teos *Itsenäisyyden puolustajat, sodantaistelu-
 ja-osa 2 - Jatkosota* (2005), Mikko Karjalaisen teos *Jatkosodan taistelut* (2002) ja Maanpuo-
 lustuskorkeakoulun toimittama teos *Jatkosodan historia 6* (1994). Edellä mainittua kirjalli-
 suutta on käytetty myös Neuvostoliiton ylimenohyökkäystä käsittelevän neuvostoliittolaista
 alkuperää olevan artikkelin tietojen tarkastamisessa ja täydentämisessä.

Tutkimuksen tärkeimmät lähteet muodostuvat Kansallisarkiston suomalaisista arkistoasiakir-
 joista. Näistä hyödyllisimpiä ovat 31.12.1949 toimintansa aloittaneen Vesistöjen ylimenotoi-
 mikunnan kokouspöytäkirjat, kokouksien alustukset ja selvitykset liitteineen. Tämän materi-
 aalin avulla on pääosin selvitettävissä koko 1950-luvun alkupuolella toteutetut vesistökalus-
 tokokeilut. Näiden asiakirjojen avulla selviää myös se taktinen kehys, joka toimikunnan työs-
 kentelyä ohjasi. Ajallisesti tämä materiaali on kuitenkin puutteellinen, sillä toimikunnan mate-

riaali loppuu vuoteen 1955, jonka alussa vesistöjen ylimenokaluston kehittäminen siirtyi Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnalta Pääesikunnan Pioneeriosastolle. Pääesikunnan Pioneeriosaston arkistomateriaali oli tutkimuksen ajankohtana pääosin edelleen lajittelematta ja siksi käyttörajoitettua, eikä tämä laaja materiaalikokonaisuus ei ollut kokonaisuudessaan riittävän ajoissa tutkijan käytettävissä. Tästä johtuen esimerkiksi joidenkin kalustojen hankintaan johtaneita perusteluja ei ollut mahdollista selvittää. Pioneeriosaston salaiset arkistot ovat tätä nykyä tutkijoiden vapaassa käytössä Kansallisarkistossa.

Tutkimuksen kannalta on tärkeitä lähteitä ovat aikakauden oppaat, sillä ne oleellisesti valaisevat taktisen ajattelun perusteita. Näitä ovat muun muassa *Upseerin käsikirja I ja II OSA* (1950,1950), *Kenttäohjesääntö osa I ja II* (1954), *Harjoitusvahvuudet A* (1955), *Harjoitusvahvuudet A* (1963), *Kenttäohjesääntö I osa; Yhtymän taistelu* (1963) ja *Pioneeriohjesääntö I osa; Yhtymän pioneeritoiminta* (1964).

Kirjallisuudessa ei juurikaan käsitellä ylimenokyvyn kehittymistä kyseessä olevana ajankohdana. Everstiluutnantti Eero-Eetu Saarisen kirjoittama historiikki, *Pioneeriaselajin historia 1918–1968* (1975) on vuosien tutkimustyön tulos ja siitä selviää kattavasti pioneeriaselajin vaiheet vapaussodasta jatkosodan loppuun. Sotien jälkeistä aikaa teos käsittelee varsin suppeasti ollen muun muassa vesistökaluston osalta puutteellinen ja lähteitä mainitsemaan. Saarisen teos oli suurena apuna eri yksityiskohtien tarkastamisessa ja selvittämisessä. Teoksen liitteissä on kattava luettelo pioneeriaselajista julkaistuista kirjoista, oppaista ja ohjeista. Luettelon avulla on helposti selvitettävissä mitä pioneeriaselajista on kirjoitettu.

Puolustusvoimien rauhanajan historia osa II, 1944–1974 (2006) on teos josta on hyvin selvitettävissä yleisellä tasolla muun muassa sodanjälkeinen opastyöskentely, materiaalihankinnat, koulutussuunnittelu sekä taktinen ja tekninen kehitys aselajissa.

Arkistomateriaalin perusteella tehtävää tutkimusta tukevat Sotakorkeakoulun diplomitöiden, tutkimuskirjallisuuden ja sotilasaikakauslehtien artikkeleiden käyttö.

1.4 Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet

Liikkeenedistämiskyky on pioneerijoukoilla oleva kyky, jolla voidaan edistää omien joukkojen liikettä sulutteita raivaamalla, tietöillä ja ylimenotoiminnalla.⁹ *Liikkeenedistäminen* ei ole aikalaistermi, mutta tässä Pro tutkielmassa sitä on perusteltua käyttää, koska tarkasteltavalla ajanjaksolla ei ole ollut käytössä toista sellaista termiä, jolla voisi yhdistää liikkeenedistämisen alle kuuluvat pioneeritoiminnan lajit yhden käsitteen alle.

Moottoriponttoni oli joukkojen ja raskaamman materiaalin kuljettamiseen tarkoitettu ylimenoväline. Vesille laskun jälkeen se oli heti käyttövalmis ja sillä pystyttiin kuljettamaan 90 miestä tai yhdeksän tonnia materiaalia. Moottoriponttoni vaati painonsa takia hyvän vesillelaskupaikan ja kantavan tien perille.

Yhtymällä tarkoitetaan sotatoimiyhtymiä, joita vuoden 1954 Kenttäohjesäännön mukaan ovat perusyhtymät eli divisioona ja prikaati sekä armeijakunta ja armeija. Vuoden 1963 Kenttäohjesäännön mukaan yhtymiä ovat ainoastaan prikaati ja armeijakunta.

Ylimenotoiminnalla tarkoitetaan sitä toimintaa, jolla erilaisia siltoja, lauttoja ja aluksia apuna käyttäen ylitetään vesistöjä ja jokia. Ylimenotoimintaan sisältyvät ylimenohyökkäykset ja vesistökuljetukset.

Ylimenohyökkäys on maasotatoimiin kuuluva hyökkäys vesistön yli. Ylimenohyökkäyksessä vesialueen on oltava sellainen, että tulituki voidaan järjestää lähtörannalta ainakin tykistöllä. Ylimenohyökkäyksellä ylitettävät vesistöt jaettiin kapeisiin- ja leveisiin vesistöihin. Leveällä vesistöllä tuli tulitukiporras sijoittaa tuloalueen lähistöllä oleviin saariin tai vaihtoehtoisesti erillisiin tulitukialueisiin. Leveän vesistön yli suoritettavan ylimenohyökkäyksen katsottiin muodostuvan helposti maihinnousun tapaiseksi operaatioksi. Ylimenohyökkäystä ei tule sekoittaa vesistökuljetukseen, jossa käytetään aiemmin tiedusteltua ja suojattua vesireittiä esimerkiksi huollon tarpeisiin.¹⁰

Ylimenoalue koostui useammasta ylimenopaikasta. Yhdellä ylimenoalueella ylimenon suorittaisi pataljoonan vahvuinen joukko, jonka komppaniat käyttäisivät eri ylimenopaikkoja.¹¹

⁹ Pioneeriohjesääntö I osa, Yhtymän pioneeritoiminta 1964 (PionO I), Oy Länsi-Savon Kirjapaino, Mikkeli, 1964, s.31.

¹⁰ Kenttäohjesääntö II osa, Kauppalehti Oy:n kirjapaino, Helsinki 1954, s. 61 ja 62.

¹¹ Kenttäohjesääntö II osa, Kauppalehti Oy:n kirjapaino, Helsinki 1954, s. 63 ja 64.

Odotusalueen oli tarkoitus olla kullekin ylimenoalueelle määritetty suojainen alue, johon joukot olisi siirretty sopivina erinä odottamaan kuljetusten edistymistä.¹²

Ponttoni on lautan osa, joita yhdistelemällä voidaan saada raskaamman kantavuuden lauttoja.

Pääylimeno tuli suorittaa sellaisella alueella missä alueen tiestö sallisi päävoimien etenemisen lähtöasemaan ja tulorannalta edelleen operatiiviselta kannalta edulliseen suuntaan. Yhtymän komentajan tuli määrittää taktisten ja teknillisten näkökohtien perusteella alueet pääylimenolle. Pääylimenopaikan valinnan jälkeen valittiin maastonkohdat sivuylimenoa varten.¹³

Ruuhikalusto koostuu ruuhista, jotka ovat lautarakenteisia ja veneen kaltaisia. Niiden kumpikin kokka ovat samanlaisia. Yhteen ruuheen mahtui kahden soutajan ja perämiehen lisäksi ryhmän verran miehistöä ja sen soutunopeus oli noin 5km/h. Useampi ruuhi voitiin liittää yhteen ruuhilautaksi ja sillä voitiin kuljettaa miehistöä, hevosia tai muuta materiaalia. Useammasta ruuhesta voitiin rakentaa ruuhisilta, jossa ruuhet toimivat sillan välitukina ja erillinen raidelankutus tehtiin puutavarasta.¹⁴ Suomessa on ollut käytössä kaksi eri kokoluokan ruuhikalustoa. Sodissa oli käytössä ruuhikalusto m/38 ja sen kantavuus oli 1,5 tonnia. Ruuhikalusto m/56 saatiin kehitetyksi 1950-luvulla ja sen kantavuus oli yhdeksän tonnia.

Sillanpää on alue, joka vesistöhyökkäyksen iskuportaan ensimmäisten osien tuli vallata. Alueen tuli olla niin laaja, että sen suojassa olisi kyetty suorittamaan päävoimien ylimeno. Sillanpään pitämiseksi ennen hyökkäyksen jatkamista oli tarkoitus muodostaa sillanpääasema.¹⁵

Syöksyvene on ryhmän kuljettamiseen suunniteltu vene, joka on varustettu tehokkaalla moottorilla riittävä nopeuden saavuttamiseksi. Suomessa syöksyvenettä on valmistettu puusta, vanerista ja lasikuidusta. Lisäksi koekappaleita valmistettiin alumiinista. Syöksyvene ei ole merikelpoinen ja sitä on tarkoitus käyttää pääosin järviolosuhteissa. Suomessa valmistetut syöksyveneet ovat malleja m/40, m/55, m/68 ja m/76

¹² Sama, s. 66.

¹³ Sama, s. 63.

¹⁴ Saarinen, 1975, s.

¹⁵ Kenttäohjesääntö, 1954, s. 63.

2 SODANAJAN MERKITTÄVIMPIEN YLIMENOHYÖKKÄYSTEN TARKASTELU

Talvisodassa ei vuodenajasta johtuen toteutettu ylimenotoimintaa, vaikka vesistöesteiden voittaminen oli ennen talvisotaa yksi pioneerien tärkeimmistä tehtävistä. Vesistötaistelut jäivät varsin vähäisiksi jatkosodassa. Tähän vaikutti ainakin se, ettei vielä jatkosodan kynnykselläkään vesistöjä pidetty operaatioiden suorittamista helpottavina tekijöinä. Vesistöjen estearvoa korostettiin. Tämä näkyi muun muassa välirauhan aikana rakennetun Salpa-linjan rakentamisessa, joka noudattelee pääasiassa vesistölinjoja.¹⁶

Puolustus nojautui, niin Suomessa kuin Venäjän pohjoisella itärajallakin, järvikapeikkoihin. Näihin kapeikkoihin muodostui vahvoja puolustuskeskuksia. Useimmissa tapauksissa puolustuskeskukset olisivat olleet kierrettävissä vesistöitse, mutta niin johdolta kuin joukoiltakin puuttui tottumus ja koulutus vesistöoperaatioiden suorittamiseen. Lisäksi joukoilla ei useinkaan ollut tarpeeksi riittävän laadukasta ylimenokalustoa ylimenon välittömään toteuttamiseen. Tällöin menetettiin yllätyksen suoma etu ja iskunopeus, jotka vesistöoperaatioissa olivat onnistumisen perusedellytyksiä.¹⁷ Verrattain vähäisiksi jääneet ylimenohyökkäykset saatettiin useimmissa tapauksissa suorittaa vihollisen niitä merkittävästi häiritsemättä. Ne olivat silti tulevalle kehitykselle arvokkaita kokemuksia, kun ylimenotaktiikkaa ja tekniikkaa lähdettiin kehittämään 1950-luvulla.¹⁸ Seuraavissa alaluvuissa käsitellään jatkosodan merkittävimmistä ylimenohyökkäyksistä;

- Suomalaisten ylimenohyökkäys Vuoksella elokuussa 1941.
- Suomalaisten ylimenohyökkäys Viipurinlahdella elo-syyskuun vaihteessa 1941.
- Suomalaisten ylimenohyökkäys Solomannissa ja Suojujoella lokakuussa 1941.
- Neuvostoliittolaisen 115. Armeijakunnan suorittama ylimenohyökkäys Vuoksella kesä-heinäkuun vaihteessa 1944.

Näitä taisteluja tarkastellaan pioneeriteknisestä ja -taktisesta näkökulmasta. Pääpaino on pyrittä pitämään ylimenotoiminnassa ja siihen välittömästi vaikuttaneissa seikoissa. Muiden aselajien toimintaa on tarkasteltu ainoastaan tarvittavilta osin, sillä tarkat taistelukuvaukset kokonaisuuksista ja muiden aselajien toiminnasta niissä on luettavissa kirjallisuudesta ja

¹⁶ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, muistio N:o 1, 2.3.1950, KA, T21806.

¹⁷ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, muistio N:o 1, 2.3.1950, KA, T21806.

¹⁸ Majuri Karl Rajaksen Sotakorkeakoulun oppilasesitelmä s. 1, 30.11.1953, KA, T21806.

useista tutkimuksissa. Huomio kiinnitetään erityisesti niihin johtopäätöksiin, joita Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta teki sotien jälkeen tulevaa kehitystä silmälläpitäen.

2.1 Vuoksen ylimenohyökkäys Hopeasalmella

Vuoksen ylimenohyökkäys oli jatkosodan huomattavista ylimenohyökkäyksistä ensimmäinen. Sen suoritti II armeijakuntaan kuulunut 18. Divisioona vahvennuksineen 17.–24.8.1941. Divisioona saapui 13.8.1941 Antrean asemanseudulle ja aloitti oma-aloitteisesti ylimenovalmistelut ennen kuin ylipäällikkö ja II armeijakunnan komentaja ehtivät sitä edes käskää.¹⁹ Vasta 16.8.1941 kello 22.05 sai 18.Divisioona II armeijakunnalta käskyn, missä ylimeno käskettiin lyhyesti seuraavalla tavalla; ”*Pyrittävä valtaamaan sillanpääasema Vuosalmen rannalla*”.²⁰

Divisioonan komentaja, eversti Aaro Pajari aloitti omatoimisesti ylimenovalmistelut jo 13.8.1941 illan aikana. Pajari käski suorittaa ylimenotiedusteluja erityisesti Kekinsaaren, Lietsaari – Kuparsaaren ja varsinkin Hopeasalmen alueella. Hopeasalmi nousi keskeiseksi tiedusteltavaksi kohteeksi divisioonan pioneerikomentajan, majuri Kaarlo Tuurnan suosituksesta. Tuurna tunsu alueen entuudestaan²¹. Ylimenotiedusteluja alettiin toteuttaa 14.8. alkaen ja 15.8. annettiin ensimmäinen ylimenokäske Hopeasalmen saavuttaneelle Kevytosasto 7:lle. II Armeijakunta ei kuitenkaan vielä tässä vaiheessa antanut ylimenolle suostumustaan. Divisioonan Pioneeripataljoona 23 (PionP 23) suoritti 14.8. alkaen saamansa käskyn mukaisesti ylimenoalueen- ja tiestön tiedustelua sekä sen korjaamista. Myös osa ruuhikalustoa oli ehditty saada rantaan. Salaamissyihin vedoten ne vedettiin kuitenkin yön aikana lähes neljä kilometriä taemmaksi. Tiedustelu havaitsi vastarannan vihollisesta tyhjäksi ja 16.8. illalla armeijakunta antoi suostumuksensa ylimenon toteuttamiselle. Ylimenon tuli alkaa seuravana yönä.²²

Suunnitelman mukaan ylimeno toteutettaisiin kolmesta kohtaa. Ylimenokohdista A ja C tapahtuisi miehistön ylimeno ja ylimenokohdasta B hevosten, hevoskärryjen ja ajoneuvojen ylikuljetus. Ylimenokohtiin A ja C varattiin kumpaankin 12 ruuhta ja 9 syöksyvenettä. Ylimenokohta B sai käyttöönsä ponttonikaluston, 11 ruuhta ja 5 syöksyvenettä.²³ Divisioonan

¹⁹ Rajas, 1953, s. 1.

²⁰ Sama, s. 2.

²¹ Rajas, 1953, s. 2 ja Saarinen, Eero-Eetu: *Pioneeriaselajin historia 1918–1968*, Jyväskylä 1975, s. 290. 18.Divisioonan pioneerikomentaja oli YH:n aikana kesällä 1939 johtanut Hopeasalmella divisioonan ylimenoharjoituksen teknillisen suorituksen.

²² Herranen, Janne: *Ylimenohyökkäykset jatkosodan hyökkäysvaiheessa pioneeriteknilliseltä kannalta tarkasteltuna*, kadettitutkielma 49, 1995, s. 34.

²³ Herranen, 1995, s. 35 ja Saarinen, Eero-Eetu: *Pioneeriaselajin historia 1918–1968*, Jyväskylä 1975, s. 294. Saarisen mukaan Hopeasalmen ylimenossa olisi ollut käytössä ylimenokalustoa seuraavasti; 35 ruuhta, 18 syök-

pioneerikomentaja ja Jalkaväkirykmentti 27 (JR 27) komentaja arvioivat ylimenon onnistumisen mahdollisuuksia ja totesivat sen onnistuminen olevan 16. ja 17. päivän välisenä yönä useammastakin syystä johtuen kyseenalaista. Tarvittavan kaluston rantaan saaminen ajoissa oli heidän mielestään epävarmaa, ylimenopaikalle johtava tie oli huonossa kunnossa ja vaati vielä ainakin rumpujen korjaamista. Lisäksi ylimenon suorittavat joukot olivat päivä jatkuneiden taisteluiden uuvuttamia, eivätkä kaikki joukot olleet vielä saapuneet ylimenopaikan läheisyyteen. JR 27 komentaja, everstiluutnantti Haanterä esitti ylimenon siirtämistä vedoten riittämättömiin valmisteluihin. Pajari päättikin siirtää ylimenoa vuorokaudella.²⁴

Ylimentohyökkäys Hopeasalmella alkoi 17.8.1941 klo 23.00 ylimentokohdissa A ja B, joissa ylimento aloitettiin ruuhikalustoa käyttäen. Tällä haluttiin välttää turhaa ääntä ja salata ylimenton todellinen laajuus viholliselta. Vesistön ylitti kummaltakin ylimentopaikalta kaksi ryhmää kahdella ruuhella. Ryhmien tehtävänä oli tiedustella vastaranta ja ilmoittaa punaisella valomerkillä mikäli alue olisi vapaa vihollisesta. Puolen yön aikaan lähtörannalle kantautui taistelun ääniä, jotka loppuivat kuitenkin nopeasti ja viiden minuutin kuluttua tiedusteluryhmät näyttivät punaista merkkivaloa. Pioneerikomentaja käski aloittaa ylimenton.²⁵

Ylimenton toisessa vaiheessa vesille työnnettiin koko ylimentopaikoille A ja C varattu ruuhikalusto. Monet ruuhista olivat lämpötilan ja kuljetuksien seurauksina halkeilleet. Ylikuljetettava miehistö joutui äyskäröimään kypärillään vettä pois koko 500 metrin kuljetuksen ajan. Äyskäröinnistä huolimatta kaksi ruuha upposi ennen vastarantaa, henkilöstötappioilta vältyttiin. Hyökkäyksen ensimmäisen pataljoonan ylikuljetus Vuoksen yli kesti kokonaisuudessaan kolme ja puoli tuntia. Pataljoona valtasi kilometrin syvyisen sillanpääaseman ja vain yksi sen komppanioista joutui uudelleen viholliskosketukseen. Ylimenton laajuus haluttiin salata viholliselta ja sitä jatkettiin suunnitelmien mukaan vain ruuhikalustoa käyttäen. Vasta kello 03.30 ylimenoa nopeutettiin ja pioneerikomentaja käski syöksyveneiden käyttöönoton. Lisäksi ylimentotoiminta siirrettiin kokonaisuudessaan ylimentokohtaan C, jossa rannat olivat syvempiä ja vesistön leveys oli vain 100 metriä. Toisena ylimenton suorittanut II Pataljoona oli kokonaisuudessaan ylikuljetettu kello 04.30 mennessä.²⁶

syvenettä, 5 kumivenettä ja 4 ponttonilauttaa. Tekstin luvuista yli jäävän kaluston sijaintia ei ole tarkemmin selvitetty, mutta oletettavasti osaa kalustosta ei voitu puutteellisten varastointi ja huoltosyiden takia käyttää ylimentohyökkäyksessä. Osa kalustosta oli käytössä ylimentopaikalla B.

²⁴ Rajas, 1953, s. 2.

²⁵ Herranen, 1995, s. 37.

²⁶ Herranen, 1995, s. 38.

Ruuhilauttojen rakentaminen vei pimeässä odotettua kauemmin ja niillä saatiin kuljetukset käyntiin vasta kello 03.00. Ohjesäännön mukainen kuormaus osoittautui liian hitaaksi ja koska sää oli tyyni, päätettiin ohjesäännön sallimat kuormausmäärät kaksinkertaistaa. Ponttonijaksot valmistuivat kello 05.10 ja syöksyveneet kuljettivat joukkoja yli sitä mukaa, kun niitä ylimenopaikalle saapui. Vahvennettu Jalkaväkirykmentti oli ylikuljetettu tasan kello 23, kun elokuun 18. päivä oli päättymässä. Rykmentin ylimeno kesti tasan vuorokauden.²⁷

Ylimenotoiminta Hopeasalmessa vaikeutui tiestön huonosta kunnosta johtuen. Se oli valittu ylimenopaikaksi taktisten syiden takia. Iskevän osan ylimenon jälkeen divisioonan pioneeri-johto alkoi suunnitella ylikuljetuksen siirtämistä Sappolaisniemeen, jonne johti kovapohjainen tie. Sappolaisniemeen rakennettiin laiturit ponttonilauttoja varten ja 19.8. kello 18.00 mennessä voitiin valmisteluiden puolesta aloittaa tykistön ylikuljetus. Vuoksen ylitti Hopeasalmessa 18. Divisioonan lisäksi sille alistettu Kevyt Prikaati Tiainen. Ylimenotoiminta päättyi Hopeasalmen ja Sappolaisniemen alueella 20.8. kello 07.30.²⁸

Havainnot Vuoksen ylimenosta Hopeasalmella

Ennen Vuoksen ylitystä oli pioneereja tarvittu vesistöjen ylittämiseen vain muutamia kertoja. Yhdessäkään aikaisemmassa tapauksessa ei varsinaisesti voida puhua ylimenohyökkäyksestä. Kokkolanjoen ylimenotaisteluiden aikana 6.-7.8.1941 oli rakennettu kaksi polkusiltaa ja 32 metriä pitkä ajoneuvosilta. Kilposaaren taisteluiden aikana 15.-21.8.1941 hyökkäysjoukkojen ylikuljettamiseen käytettiin ruuhia useaan kertaan.²⁹ Ennen Vuoksen ylimenohyökkäystä olivat suomalaisten kokemukset ylimenohyökkäyksien suorittamisesta varsin rajallisia.

Rajas toteaa Hopeasalmella ylityksen muuttuneen aluksi osittain, mutta myöhemmin kokonaan, vesitiekuljetuksen luontoiseksi eikä sitä hänen mukaansa voida varsinaisesti pitää ylimenohyökkäyksenä³⁰. Hän lisää, ettei divisioonan ja armeijakunnan välinen yhteydenpito ollut ajan tasalla, sillä armeijakunnan johto ei ollut tietoinen divisioonan tilanteesta tai suunnitelmista ylimenon eri vaiheissa. Ilman Pajarin käskemää ylimenotiedustelua olisi ylimenohyökkäyksen aloittaminen myöhästynyt entisestään tai vaihtoehtoisesti se olisi pitänyt suorittaa vieläkin puutteellisimmin tiedustelutiedoin kuin nyt tehtiin. Tiedustelusta huolimatta divisioonan johdolta puuttuivat tarkat tiedot vihollisesta tai maastosta ylimenokohdan taka-

²⁷ Herranen, 1995, s. 38.

²⁸ Sama, s. 39.

²⁹ Saarinen, 1975, s. 289 ; Holopainen, Pentti: *Vesistöjen ylimenoista ja sisävesistöjen hyväksikäytöstä saadut kokemukset Suomen sodassa 1941-45*, diplomityö 640, 1954, s. 2.

³⁰ Rajas, 1953, s. 4.

na³¹. Ilmatiedustelua ei hyödynnetty Herrasen mukaan ollenkaan, vaikka sen käyttö olisi ollut todennäköisesti mahdollista. Ilmatiedustelulla olisi voitu selvittää ainakin vihollisen laajemat ryhmitykset ja ylimenokohdan takana olevat uudet tiet.³² Rajaksen mukaan divisioonan johto ei tiennyt, että osa armeijakunnan ruuhikalustosta oli annettu juuri ennen hyökkäystä muualle. Divisioonan sisällä tiedonkulku oli puutteellista mikä ilmeni erityisesti siitä, ettei sen johdolla ollut selkeää kuvaa alajohtoportaiden tilanteesta. Rajaksen mukaan johdon epätietoisuus aiheutti hyökkäyksen ajankohdan siirtämisen ainakin vuorokaudella.³³

Ylimenohyökkäys vaati runsaasti valmisteluja ja kaluston siirtoja. Ylimenokaluston siirtoihin liittyen voidaan aselajien välisen yhteistoiminnan epäonnistuneen ainakin osittain. Salaamissyiden takia ruuhet siirrettiin kantaen pioneerien toimesta viimeiset kaksi kilometriä. Rajaksen mukaan ajoneuvoja ei haluttu käyttää, koska niistä aiheutui liikaa melua, mutta siirtoihin olisi voitu käyttää hevosia. Ruuhien siirroissa jalkaväen tuki pioneereille olisi voinut nopeuttaa hyökkäystä vuorokaudella tai jäljelle jääneen ajan pioneerit olisivat voineet käyttää esimerkiksi kaluston käytön harjoitteluun, sen kunnon tarkastamiseen ja mahdollisiin korjauksiin.³⁴

1940-luvun taktisen käsityksen mukaan ylimenohyökkäykset tuli valmistella huolellisesti. Lisäksi ohjesääntöön verrattavissa oleva aikalaiskirjallisuus korosti salaamisen ja harhauttamisen merkitystä³⁵. Herrasen ja Rajaksen kuvauksista jää käsitys, että ylimenon salaamisesta Hopeasalmella tehtiin lähes itsetarkoitus, jonka takia monet ylimenoa nopeuttavat toimenpiteet jäivät toteuttamatta. Esimerkiksi ylimenokohdissa ei vihollisen puolta tiedusteltu enää lainkaan kahta vuorokautta ennen H-hetkeä. Herrasen mukaan tätä perusteltiin salaamissyillä³⁶. Tämä oli myös Herrasen mukaan syy siihen, että hyökkäys aloitettiin erittäin vaisusti. Ensimmäisessä portaassa Vuoksen ylitti yhteensä vain neljä ryhmää neljällä ruuhella. Vasta kun nämä ryhmät olivat tiedustelleet vastarannan, aloitettiin varsinainen ylimeno pääosilla. Toiminta kuitenkin jatkui hidastellen salaamissyihin vedoten eikä syöksyveneitä otettu heti käyttöön. Valmistelut olivat erityisesti ruuhilauttojen osalta jääneet vaatimattomiksi, osittain salaamissyistä johtuen, sillä ruuhilauttojen ja ponttonilauttojen rakentaminen aloitettiin vasta H-hetkellä. Rajas mainitsee ruuhilauttojen rakentamisen kestäneen ”*luvattoman kauan*”, lähes neljä tuntia. Niiden käyttö kuitenkin lopetettiin heti kun ponttonijaksot valmistuivat. Rajas

³¹ Herranen, 1995, s. 40.

³² Sama, s. 40.

³³ Rajas, 1953, s.6.

³⁴ Herranen, 1995, s.40 ja Rajas, 1953, s.6.

³⁵ Sarlin, Unio: *Vesistöjen ylimeno*, Otava, Helsinki 1924, s. 14.

³⁶ Herranen, 1995, s.40

katsoo, ettei lyhyt käyttöaika vastannut ruuhilauttojen pitkää rakentamisaikaa eikä hänen mielestä ylimenokalustoa käytetty tehokkaasti.³⁷

2.2 Viipurinlahden ylimenohyökkäys

Kun 18.Divisioona oli suorittanut ylimenon loppuun Hopeasalmella, alkoi samana päivänä toinen huomattava ylimeno Viipurinlahdella. IV Armeijakunnan 8.Divisioona saavutti 23.8.1941 iltaan mennessä Viipurinlahden ja Suomenvedenpohjan länsirannan. Jo samana iltana kello 21.00 IV Armeijakunnan komentaja käski 8.Divisioonaa valmistautumaan Viipurinlahden ylimenoon ja valtaamaan sen itärannalta sillanpääaseman.³⁸ Jalansijan hankkiminen Viipurinlahden itärannalla oli yksi niistä osatehtävistä, joita IV Armeijakunnalle annettiin osana suuremman operatiivisen päämäärän saavuttamista³⁹.

Odotettavissa oleva Viipurinlahden ylitys tuli 8.Divisioonan komentajalle, eversti Claes Bertel Winellille ja divisioonan pioneerikomentajalle, kapteeni Yrjö Urtolle yllätyksenä, eikä siihen oltu erityisemmin varauduttu. Divisioonan oma Pioneeripataljoona 22 oli alistettuna jalkaväelle ja se oli hajallaan. Tästä johtuen jo ylimenon tiedustelun aloittaminen vaikeutui. Lisäksi alueella oleva tiestö oli raivaamatta vihollisen vahvoista sulutuksista. Divisioonan pioneerikomentaja, kapteeni Urto sai 23.8. illalla käskyn järjestää tiedustelun syöksyveneillä Loiri–Repola alueelta Suonionsaareen ja Majapohjasta Lihaniemeen. Mikäli tuloranta osoittautuisi vihollismiehitykseltä heikoksi tai kokonaan miehittämättömäksi, ylikuljetettaisiin syöksyveneillä jalkaväkeä Repolaan joukkueellinen ja Koivuniemeen konekiväärijoukkueella vahvennettu komppania.⁴⁰

Divisioonan komentaja teki päätöksen ylimenosta 23.8. iltana noin kello 22.00 aikaan ilman tarkempia tiedustelutietoja. Käskyn mukaan divisioonan Jalkaväkirykmentti 45 aloittaisi ylimenon heti seuraavana aamuna kello 04.00 aluksi pataljoonan vahvuisella osastolla. Ylimenopaikaksi eversti Winell käski Keihäsniemi–Lihaniemi alueen. Käskyn mukaan myös Suonionsaari vallattaisiin ylimenon meren puoleisen sivustan suojaamiseksi.

8.Divisioonan pioneerikomentaja kapteeni Urto järjesti tiedustelun kahdella osastolla. Koska divisioonan pioneerijoukot olivat alistettuna jalkaväelle, kohtasi Urto hankaluuksia tieduste-

³⁷ Rajas, 1953, s.7.

³⁸ Rajas, 1953, s. 8 ja Herranen, 1995, s. 5.

³⁹ Herranen, 1995, s. 5.

⁴⁰ Rajas, 1953, s. 8.

luosastojen kokoamisessa. Tiedusteluun käytettävät osastot olivat molemmat raivaamassa Ylämaa–Särkijärvi-tiellä ja ne olivat toimineet lähes kaksi vuorokautta ilman lepoa. Ylimenokalusto oli yli 20 kilometrin päässä tiedustelualueelta.⁴¹ Yksi kahden ryhmän vahvuinen tiedusteluosasto, osasto Katajavuori, saapui kahden syöksyveneeseen kanssa Repolaan 24.8. kello 5.30. Suonionsaareen suuntautunut tiedusteluretki osoitti, että se oli vain vihollispartioiden miehittämä. Tiedustelun päätteeksi osasto Katajavuori kuljetti yhdellä syöksyveneellä aiemmin mainitun jalkaväkijoukkueen vesistön yli. Toinen osaston syöksyveneiden moottoreista sai vaurioita vihollisen tulituksessa eikä sitä voitu käyttää ylimenossa.⁴²

Toinen tiedusteluun lähtenyt kahden ryhmän vahvuinen tiedusteluosasto, osasto Niemi, saapui aamulla 24.8. neljän syöksyveneeseen kanssa Majaniemeen ja lähti tiedustelemaan kello 08.00 kahdella syöksyveneellä Keihäsniemen suuntaan. He totesivat vihollisen vetävän joukkojaan Keihäsniemestä ja Lihaniemen rannan olevan tyhjä vihollisesta. Heti tiedustelusta palattuaan, noin kello 10.00 aikoihin, ryhtyi Osasto Niemi ylikuljettamaan jalkaväkikomppaniaa neljällä syöksyveneellä. Herrasen mukaan olisi molemmat jalkaväkiosastot saatu ylikuljetetuksi kello 11.30 mennessä.⁴³ Rajaksen ja Saarisen mukaan ylimeno olisi molempien osastojen osalta ollut suoritettu jo kello 10.30 mennessä. Saarinen kuitenkin mainitsee, että pelkästään 2,2 kilometrin pituisen edestakaisen matkan ajaminen olisi lastaaminen ja purkaminen huomioiden kestänyt noin 40 minuuttia.⁴⁴ Vaikka meri oli tuolloin lähteiden mukaan melko tyyni, voidaan Herrasen mainitsemaa kello 11.30 aikaa pitää oikeana. Tiedustelusta kello 10.00 palannut osasto ei mitenkään olisi ehtinyt kuljettaa molempia osastoja yli puolessa tunnissa.

Kun Pioneeripataljoona 15:sta saapui yksi pioneerijoukkue Keihäsniemeen kello 12.00 aikoihin, alkoi joukkojen, hevosien ja hevosajoneuvojen ylikuljetukset ruuhilautoilla. Ylimenon nopeuttamiseksi rakennettiin lähtö- ja tulo-annoinneille ruuhilaiturit. Lauttojen hinauksissa käytettiin paikalle saatua moottoroituja kalastusveneitä ja syöksyveneitä. Divisioonalle alistettiin 7. Siltakomppaniasta ponttonijoukkue, joka saapui alueelle vasta kello 17.00. Ylikuljetukset kolmella 4,5 tonnin ponttonilautalla aloitettiin kello 19.30⁴⁵ ja siltajaksot oli koottu kello 22.00 mennessä. Herrasen mukaan ensimmäisen ylikuljetetun jalkaväkipataljoonan taisteluosat olisi saatu ylikuljetetuksi kello 22.00 mennessä. Rajaksen mukaan ylikuljetukset kui-

⁴¹ Herranen, 1995, s. 6.

⁴² Rajas, 1953, s. 8.

⁴³ Herranen, 1995, s. 6. Herranen perustaa tietonsa Osasto Niemen tiedustelusta palaamisen ajankohdan arkistolähteeseen Taistelukertomus 8. D:n toiminnasta ; Saarinen, Eero-Eetu: *Pioneeriaselajin historia 1918–1968*, Jyväskylä 1975, s. 299. Saarisen mukaan toinen kuljetetuista joukoista olisi ollut konekiväärijoukkue, ei kiväärijoukkue.

⁴⁴ Saarinen, 1975, s. 299.

⁴⁵ Rajas, 1953, s. 9.

tenkin keskeytettiin kello 22.00 sankan sumun aiheuttaman karilleajovaaran takia. Lisäksi tottumattomat kuljettajat olivat erittäin väsyneitä yli puoli–vuorokautta kestäneen yhtäjaksoisen ylikuljetuksen jälkeen, joka entisestään lisäsi onnettomuusriskiä.⁴⁶ Viiden tunnin levon jälkeen kuljetuksia jatkettiin. Kuormastojen ylikuljetus kesti siis seuraavaan päivään.⁴⁷ Ensimmäisenä ylikuljetettu III jalkaväkipataljoona–Jalkaväkirykmentti 45 kohtasi yön aikana vihollisen vastarintaa eikä se päässyt tavoitteeseensa. Yön aikana se joutui torjumaan useita vihollisen hyökkäyksiä.⁴⁸

8.Divisioonalle oli käytössään ylimenovälineinä kuusi syöksyvenettä, 20 ruuhta, 12 ponttonia ja viisi kalastajamoottorivenettä. Divisioonan pioneerikomentaja kapteeni Urto laski koko divisioonan ylimenon huoltokuljetuksineen kestävän käytössä olevalla kalustolla viikkoja. Ylimenokalustoa tuli saada nopeasti lisää ja armeijakunta lupasikin 25.8. sitä toimittaa.⁴⁹ 26.8. aamulla kello 8.30 saapui toinen ponttonikalusto käsittäen 12 ponttonia. Ylikuljetusten suoritusta varten alistettiin Pioneeripataljoona 14:sta 3.Pioneerikomppania, jonka toimesta rakennettiin neljä 4,5 tonnin lautta ja rantalaituri. Ylikuljetukset voitiin 27.8. järjestää jatkuviksi, kun Pioneeripataljoona 22:sta alistettiin vaihtomiehiksi yksi pioneerijoukkue. Lisäksi 7.Siltakomppania toimitti alueelle vielä yhden ponttonijoukkueen kaluston ja syöksyveneitä.⁵⁰

Herrasen mukaan ylikuljetusten äkillisyys ja siitä johtuva improvisointi aiheutti ylimenopaikkojen ruuhkautumisen. Ylimenopaikoille saapui lähes samanaikaisesti pioneereja, ylimenokalustoa ja ylimeneviä joukkoja. Jonkin verran viivästystä ylimenotoiminnalle aiheutti vihollisen tykistötoiminta ja ilmahyökkäykset, jotka kohdistuivat pääasiassa kuormaus- ja purkamispaikkoja vastaan. Useat ilmahyökkäykset ja tykistökeskitykset jäivät kuitenkin varsin tehottomiksi eikä niistä aiheutunut merkittäviä vaurioita. Herranen mainitsee kadettitutkielmassaan vain yhden miehen haavoittuneen ilmahyökkäyksissä ja vihollisen tykistön tuhonneen täysosumallaan yhden ponttonilautan. Lautalla oli viisi hevosta ajoneuvoineen ja miehineen sekä kaksi pioneeria, joista vain kaksi miestä pelastui.⁵¹ Lisäksi kuljetustehtävästä tyhjänä palaa-massa olleesta neljästä ponttonilautasta kaksi upposi ja toiset kaksi ruhjoutui käyttökelvottomiksi vihollisen tykkiveneiden hyökättyä niiden kimppuun 28.8. aamuyöllä.⁵²

⁴⁶ Rajas, 1953, s. 9.

⁴⁷ Herranen, 1995, s. 7.

⁴⁸ Sama, s. 7.

⁴⁹ Sama, s. 7.

⁵⁰ Rajas, 1953, s. 9.

⁵¹ Herranen, 1995, s. 13.

⁵² Saarinen, 1975, s. 299.

Vasta 27.8. alkoivat ylikuljetukset toimia ympärivuorokautisesti, mutta tämä koski Herrasen mukaan kuitenkin vain syöksyveneitä, sillä ponttonilauttojen käyttöä rajoitettiin vihollisen häirinnän takia. Herrasen mainitsee myös, että ruuhilauttojen käytöstä luovuttiin koventuneen merenkäynnin takia. Hänen mukaansa yksi lautta ajoneuvoineen ehti upota ennen lauttaamisen keskeyttämistä.⁵³ Divisioonan taisteluosien ylikuljetus kesti yhteensä kahdeksan vuorokautta. Taisteluosien ylimenon jälkeen ylimenokalustoa alettiin keventää ylimenopaikoilla ja alistukset purettiin hiljalleen. Kokonaisuudessaan ylimeno Viipurinlahdella päättyi 3.9.1941.

Havainnot Viipurinlahden ylimenosta

Viipurinlahden ylimerolle oli ominaista sen suunnittelemattomuus, joka näkyi alusta alkaen muun muassa ylimerosuunnitelman täydellisenä puuttumisena. Rajaksen mukaan divisioonan johto ja erityisesti pioneeri johto eivät osanneet huomioda edessä olevaa vesistöä eivätkä siis ryhtyneet hyvissä ajoin tarvittaviin valmisteluihin. Koska divisioonan muutenkin vähäinen ylimerokalusto oli sijoitettuna kauas taakse, kesti ylimeron tiedustelun aloittaminen kauan eikä sille jäänyt käytännössä siihen vaadittavaa aikaa. Ylimeropaikat valittiinkin käytännössä karttatiedustelun perusteella. Valittu ylimeropaikka osoittautui haasteelliseksi sillä sinne johtava tie oli hävitetty ja sen jatkuviin kunnostustöihin sitoutui kokonainen pioneerikomppania. Vaihtoehtoisesti tämä pioneerikomppania olisi voinut toimia vaihtomiehistönä ylimeropaikoilla, jolloin ylimerotoimintaa olisi voitu jatkaa keskeytyksettä. Ylimerosuunnitelman puuttumisen takia ylimeropaikat ruuhkautuivat aiheuttaen viivästymistä. Herrasen arvion mukaan ruuhkautuneilla ylimeropaikoilla välttyttiin tappioilta vain vihollisen varsin ponnettomaksi jääneen vastatoiminnan ansiosta. Ylimeropaikkojen suojaaminen oli vähäistä, muttei olematonta. Vihollisen ilmatoimintaa ei alueella ollut 27.8. jälkeen⁵⁴.

Rajas mainitsee sotakorkeakoulun oppilasesitelmässään, että täysin improvisoitu ylimeno onnistui vain hyvän onnen avulla. Hänen mukaansa heikkokin vihollismiehitys vastarannalla olisi vaatinut perusteelliset ylimerovalmistelut aiheuttaen ylimeron aloittamiselle vähintään kolmen vuorokauden viivästyksen.⁵⁵ Herrasen mukaan Pioneeripataljoona 22 miehistöstä vain viisi prosenttia oli saanut pioneerikoulutuksen. Koulutuksen puute näkyi erityisesti kaluston käsittelyssä. Pelkästään syöksyveneiden moottoreita särkyi kolme kappaletta väärän polttoai-

⁵³ Herranen, 1995, s. 12.

⁵⁴ Sama, s. 13.

⁵⁵ Rajas, 1953, s. 10.

neen takia.⁵⁶ Viipurinlahden ylimenon tappiot olivat pienet, kun otetaan huomioon ylitettävän vesistön laajuus. Ponttonijaksoja kalustoitseen menetettiin kolme, ruuhia kalustoitseen neljä ja syöksyveneitä neljä. Pelkästään pioneerijoukoista kaatui 11 miestä.⁵⁷

Oletettavimmin vesistön laajuus aiheutti sen, ettei vihollinen osannut odottaa suomalaisjoukkojen ylivenoa alueella eikä miehittänyt rantoja vahvemmin. Anne Reijo mainitsee tutkielmassaan, että viholliselta kului runsaasti aikaa ennen kuin sille selvisi 8.Divisioonan suorittaman ylivenon laajuus minkä takia vastatoimenpiteet jäivät tehottomiksi. Myös Herranen toteaa tutkielmassaan tämän.⁵⁸ Viipurinlahden ylivenohyökkäyksessä ei käytetty Herrasen mukaan harhauttavia toimenpiteitä, sillä tavoitteena oli saada pääosat mahdollisimman nopeasti vastarannalle. Yrjö Järvinen toteaa kirjassaan, että jatkosodan ylivenohyökkäyksissä käytettiin usein vihollisen sokaisemiseksi ja harhauttamiseksi savunheittimillä muodostettua savuverhoa. Näin oli tehty ainakin aikaisemmin Karmalansalmella, Vegarusjoella, Vuonisessa ja Pistojoella, joissa ylivenohyökkäyksien onnistuminen oli Järvisen mukaan suurelta osin savunuksen ansiota.⁵⁹ Käytetyt lähteet eivät mainitse keinosavun käyttöä Viipurinlahdella, mutta Anne Reijo mainitsee tutkielmassaan Viipurinlahden sään olleen ylivenon aikana sumuinen. Hän mainitsee näkyvyyden olleen ensimmäisinä päivinä viisi kilometriä. 25.8. näkyvyys parani 15 kilometriin, mutta huononi uudelleen viimeisiksi päiviksi viiteen kilometriin. Hän arvioi että sumu todennäköisesti vaikutti vihollisen tähyystykseen keinosavun tavoin.⁶⁰

Rajaksen mukaan kalastajamoottoriveneet osoittautuivat merikelpoisuutensa takia erinomaisiksi ylikuljetusvälineiksi eivätkä ne vaatineet erikoiskoulutuksen saaneita kuljettajia. Koneenkäyttäjinä saattoivat toimia esimerkiksi autonkuljettajat, jolloin vaihtomiehistä ei ollut puutetta.⁶¹ Rajas arvioi syöksyveneidä olleen liian heikkotehoisia ponttonilautojen työntäjinä ja käytetyn ylivenokaluston merikelpoisuuden olleen riittämätön.⁶²

⁵⁶ Herranen, 1995, s. 15 ja 16 ; Huomioita ja kokemuksia perämoottorien korjaustoiminnasta sodan 1941–44 aikana, Koria 14.3.1946, sotilasmestari Y. Tuovinen, PK 1520/15. Sotilasmestari Y. Tuovinen johti sodan aikana Koriolla päämajan toimesta perustettuja pioneerikone- ja asentajakursseja. Hänen mukaansa moottoreiden käyttövarmuus oli riippuvaista koneiden hoitajien eli pääosin niiden käyttäjien ja korjaajien ammattitaidosta. Ennen jatkosotaa oli koneiden käyttäjiksi koulutettuja konemiehiä käytettävissä niukasti ja kertausharjoituksissa annettu koulutus oli jäänyt pintapuoliseksi. Suuren tarpeen takia suurin osa syöksyveneenkuljettajista oli suoraan ”auran edestä” ajamaan otettuja miehiä, joiden ammattitaito ei ollut riittävä edes veneen ajamiseen.

⁵⁷ Herranen, 1995, Liite 5. Tappioissa ei ole mukana sillanpääasemassa eikä Suonionsaarella kärsittyjä tappioita.

⁵⁸ Herranen, 1995, s. 16 ja Reijo, Anne: *Viestitoiminta Viipurinlahden ylivenohyökkäyksessä 1941*, Pro gradu-tutkielma, 2011, s. 37.

⁵⁹ Järvinen, 1950, s. 67.

⁶⁰ Reijo, 2011, s. 37.

⁶¹ Rajas, 1950, s. 10. Tämä Rajaksen tekemä havainto on mahdollisesti vaikuttanut myöhemmän kaluston kehittämiseen, sillä yleisesti sodan jälkeen pidettiin ylivenokaluston merikelpoisuutta huonona.

⁶² Rajas, 1950, s. 11.

Ylimenokalustoa oli saatu porrastettua Viipurinlahden ylimenoa varten varsin vähäisiä määriä, sillä samaan aikaan oli käynnissä Vuoksen ylimeno Vuosalmen – Äyräpään alueella, joka satoi merkittävän osan ylimenokalustosta.⁶³ Viipurinlahdella voidaan katsoa päivittäin vesistökuljetuksiin osallistuneen keskimäärin 12 ponttonilauttaa, 11 syöksyvenettä, 10 ruuhilauttaa ja 4 kalastajamoottorivenettä.⁶⁴ Määrää voidaan pitää vesistön laajuus huomioiden vähäisenä.

2.3 Suojujoen ja Solomannin ylimenohyökkäys

Solomannin ja Suojujoen ylimenohyökkäykset olivat luonteeltaan erilaisia, kuin Vuoksen ja Viipurinlahden ylimenohyökkäykset. Suojujoella hyökkäys toteutettiin vihollisen linnoittamaa tulorantaa vastaan ja Solomannissa laajahkon vesistön ylitse vihollisen heikosti miehitetymälle tulorannalle. Ylimenohyökkäykset toteutettiin 2.-6.10.1941. Karjalan Armeijaan kuuluva VII Armeijakunta oli vallannut VI Armeijakunnan tukemana Äänislinnan (Petroskoin) 1.10.1941 ja valmistautui jatkamaan hyökkäystään kohti Maaselän kannasta. Solomannin niemen ja Suojujoen saavuttaminen oli hyökkäyksen jatkamisen edellytyksenä. Niiden nopealla saavuttamisella oli mahdollista estää alueella olevien siltojen tuhoaminen ja luoda sopivat sillanpääasemat. VII Armeijakunnan 11.Divisioonaa valtasi Solomannin niemen ja ylimenopaikat Vimorskajassa, Lembatshevissa ja Ylä-Barsovetissa, jonka jälkeen rintamavastuu siirtyi armeijakunnan 1. ja 4.Divisioonalle siten, että 1. Divisioonaa otti rintamavastuun Solomannissa ja 4. Divisioonaa Uksjärven ja Loimojärven välisellä kannaksella. Yksi 4.Divisioonan rykmenteistä yritti osillaan päästä Suojujoen yli jo 2.-3.10 siinä kuitenkaan onnistumatta.⁶⁵

VII Armeijakunnan pioneerikomentaja ja divisioonien pioneerikomentajat hankkivat 1.-2.10. välisenä aikana ylimenokalustoa sekä Solomanniin että Suojujoelle. Saarisen mukaan armeijakunnan pioneerikomentaja everstiluutnantti Kauranen sai käyttää kaiken järjestelytaitonsa, jotta käytössä ollut pioneerivoima ja ylimenokalusto saatiin riittämään⁶⁶. Alueelle kerättiin pääosa armeijakunnan ponttonikalustosta raskaamman kaluston ylikuljettamista varten sekä VI Armeijakunnasta yhdeksän ylimääräistä ruuhikalustoa, joista pääosa keskitettiin Solomanniin. Ylimenon tuli tapahtua Solomannissa siten, että ensin koukattaisiin syöksyveneillä Gromovskojen niemeen ja laukaistaisiin tilanne Solomannin salmen alueella. Tämän jälkeen salmen yli rakennettaisiin ruuhisilta ja ponttonilautat ylikulkua varten. Ylimenoa varten varattiin 2.10. aamuun mennessä Solomanniin 26 ruuhta ja niihin neljä kansikalustoa sekä 12 syöksy-

⁶³ Saarinen, 1975, s. 299.

⁶⁴ Sama, s. 300.

⁶⁵ Rajas, 1953, s. 11.

⁶⁶ Saarinen, 1975, s. 325.

venettä. Myöhemmin kalustoa saapui lisää 15 ruuhikalustokuormaa ja yksi ponttonijoukkueen kalusto, jolloin Solomanninsalmeen voitiin rakentaa yli 100 metriä pitkä ruuhisilta.⁶⁷

Rajaksen mukaan Suojujoella ylimeno oli tarkoitus toteuttaa kolmessa kohdassa. Näistä yksi olisi pääylimenopaikka, yksi sivuylimenopaikka ja kolmannessa kohdassa tapahtuisi harhauttava ylimeno. Harhauttavaa vaikutusta tehostettaisiin lisäämällä tiedustelua sekä tulen ja savun käyttöä. Päävoimat varauduttaisiin siirtämään yli myös sivuylimenopaikan kautta. Pääylimenoa suojattaisiin voimakkaalla savutuksella, suora-ammunta tulella ja epäsuoralla tulella. Valmistelujen tuli olla valmiina 4.10. kello 24.00 mennessä ja ylimenon alkaa aamulla kello 04.30. Suojujoen ylitykseen varattiin sivuylimenokohtaan kahdeksasta syöksyveneestä ja 15 ruuhesta koostuva osasto. Pääylimenokohtaan varattiin kuusi ruuhtia ja pikasiltaosasto, jonka tehtävänä oli valmistaa lautatavarasta pikasiltoja sekä tukeista ja lankuista lauttoja pääylimenopaikalle. Ylimenjoukkojen alijohtajat saivat valmisteluiden aikana ylimenokoulutusta Urjärvellä. Toisin kuin Vuoksen ja Viipurinlahden ylimenovalmisteluissa, mainitsee Rajas jalkaväen osallistuneen Solomannissa ja Suojujoella ylimenokaluston siirtämiseen.⁶⁸

Solomannissa ylimeno alkoi suunnitelmien mukaan 2.10. kello 14.00 (4-6- kilometrin pituisella) vesistökoukkauksella Kromovskoen niemeen. Rajas ei mainitse kuinka monta syöksyvenettä koukkaukseen osallistui, mutta Saarisen mukaan niitä olisi ollut 10. Rajaksen mukaan jokaisen syöksyveneen perässä oli hinauksessa ruuhi, jolloin saatiin yhdellä ajolla ylikuljetettua yksi vajaa komppania (komppanian taisteluosat). Kaikkiaan vesistökoukkauksessa kuljetettiin yhden pataljoonan taisteluosat.⁶⁹ Vesistökoukkaus onnistui lähes häiriöttä, sillä vihollinen oli alkanut vetäytyä ja sytytti Gromovskoen niemen rakennukset tuleen. Rakennuspalon sankka savu suojasi rantautumista. Seuraavaksi ylimenokalusto siirrettiin Solomannin niemeen, josta ylikuljetukset alkoivat 3.10. kello 05.00. Samalla aloitettiin 117 metriä pitkän ruuhisillan rakentaminen, joka valmistui alle kahdessa tunnissa. Aamulla Solomannin niemeen saapui ponttonikalusto, josta rakennettiin seitsemän tonnin ponttonilautta. Vielä samana päivänä ylittivät loput Jalkaväkirykmentti 56:sta Solomannin lahden ruuhisiltaa pitkin.⁷⁰

Suojujoella ylimenon tulivalmistelu alkoi 5.10. kello 04.00 ja savutus 20 minuuttia myöhemmin, jolloin pikasiltoja ja ruuhia kantaen Jalkaväkirykmentti 5:n yksi pataljoona aloitti etene-

⁶⁷ Rajas, 1953, s. 12.

⁶⁸ Sama, s. 12.

⁶⁹ Saarinen, 1975, s. 325 ja 327 ; Rajas, 1953, s. 12. Vesistökoukkaukseen osallistunut pataljoona oli yksi Jalkaväkirykmentti 56:n pataljoonista.

⁷⁰ Rajas, 1953, s. 12. Lisäksi ruuhisillan ylittivät Jalkaväkirykmentti 60 ja 11.Divisioonan Jalkaväkirykmentti 50 osillaan.

misensä joelle. Savutus oli Rajaksen mukaan niin sankka, että ainakin viisi miestä olisi pyörtnyt lähtöaseman etureunassa sen vaikutuksesta. Kello 04.30 ylitti ensimmäinen komppania 30 metrisen joen pikasiltoja ja kuutta ruuhta käyttäen. Savuverhon suojassa eteneminen oli nopeaa, mutta suojaava savu loppui ensimmäisen taisteluhautalinjan jälkeen ”*kuin seinään*”, jolloin hyökkäys pysähtyi 150 metrin päähän joen penkasta.⁷¹

Sivuylimenopaikalla hyökkäystä ei saatu suunnitellulla tavalla käyntiin. Siellä hyökkäyksen piti alkaa kello 04.30, mutta siitä luovuttiin. Ylimenoon osallistuva miehistö joutui viime hetkellä paniikin ja pakokauhun valtaan, eivätkä he uskaltaneet hukkumiskuoleman pelossa astua syöksyveneisiin. Maata pitkin tapahtuvaan hyökkäykseen he sen sijaan olisivat olleet valmiita lähes missä tilanteessa tahansa, mutta pimeässä kylmä ja musta aallokko näytti liian uhkaavalta. Rajas mainitsee että järjestys sivuylimenopaikalla saatiin palautettua vasta valoisan tullessa, jolloin aallokon korkeus oli noussut niin suureksi, ettei ylimenoa enää voitu edes ajatella. Myöskään pikasiltalauttoja käyttäen ei ylimeno onnistunut vihollistulen takia.⁷² Paras menestys oli saavutettu harhauttavalla ylimenopaikalla, jossa oli vielä ylityskelpoinen rautatiesilta. Kello 04.02 aikaan Rautatiesillan yli ryntäsi yhden pioneerijoukkueen ja yhden jääkärijoukkueen muodostama iskuosasto. Iskuosaston alkumenestyksen jälkeen sen perään lähetettiin yhteensä kaksi jalkaväkikomppaniaa.⁷³

Havainnot Suojujoen ja Solomannin ylimenoista

Rajas mainitsee esitelmässään, että ylimeno Suojujoella suoritettiin liian suppealla alueella. Savutus vaikutti pääosin omalle puolelle ja sen suojaava vaikutus loppui siellä, missä sitä olisi kipeimmin tarvittu. Joukkoja ei myöskään varauduttu siirtämään yli niissä kohdissa missä saavutettiin alkumenestystä, jolloin sillan luona saavutettu alkumenestys jäi hyödyntämättä.⁷⁴ Rajaksen mukaan olisi ylimenokoulutusta pitänyt antaa myös miehistölle, jotta kieltäytymisiltä olisi välttytty.⁷⁵ Toisaalta joukkojen kieltäytymistä ei voida laittaa pelkästään puutteellisen ylimenokoulutuksen piikkiin. Ilmari Tiainen on tarkastellut *Tiede ja ase*-julkaisun artikkelissaan Suojujoen ja Solomannin ylimenohyökkäykseen osallistuneiden joukkojen kuntoa. Hänen mukaansa ne olivat osallistuneet ennen ylimenohyökkäystä lähes kolmen kuukauden ajan operaatioihin, joissa oli edetty suoraankin mitattuna yli 200 kilometrin taival. Hänen mukaansa divisioonat olivat lisäksi alivahvuisia. Fyysiseltä kunnoltaan VII Armeijakunnan joukot

⁷¹ Rajas, 1953, s. 13.

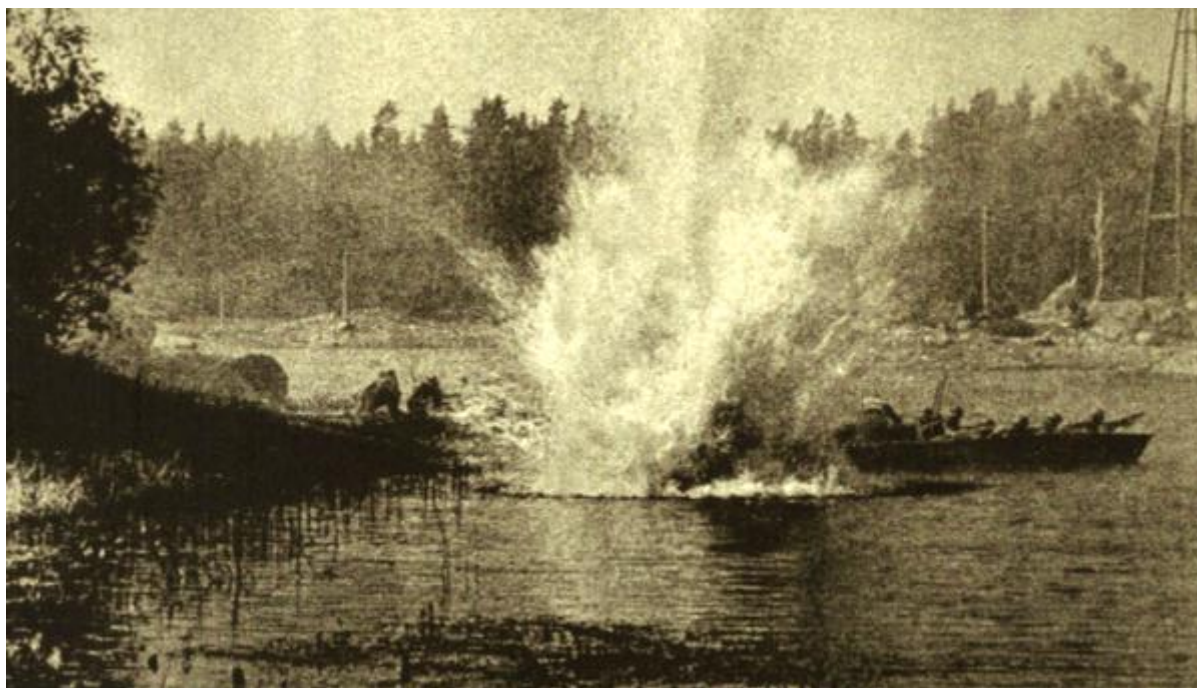
⁷² Sama, s. 13.

⁷³ Sama, s. 13.

⁷⁴ Sama, s.14.

⁷⁵ Sama, s.14.

olivat vielä käyttökelpoisia, mutta henkisesti kunnoltaan oli havaittavissa väsymistä. Tiaisen mukaan tämän voidaan katsoa johtuneen siitä, että joukko-osastojen komentajat olivat antaneet katteettomia lupauksia lepoajoista tiettyihin tavoitteisiin sitoen. Lisäksi liikkeellä oli perusteettomia huhuja joukkojen kotiuttamisista. Näiden syiden takia joukkojen keskuudessa vallitsi siis jonkinlainen henkinen väsymistila ja haluttomuus sotatoimien suorittamiselle.⁷⁶ Rajaksen mukaan Solomannin ylimenohyökkäyksen aikana käytössä ollut ylimenokalusto osoitti järviolueillakin puutteellisuutensa merikelpoisuuden osalta. Haavoittuneita evakuoimaan lähetetty syöksyvene kaatui aallokossa jolloin kuljettaja ja lääkintämies hukkuivat.⁷⁷



Kuva 2. Suomalaisia syöksyveneitä ylittämässä vesistöä vihollisen tykistötulen alla kesällä 1941. Suomalainen syöksyvene perustui unkarilaiseen malliin, mutta oli esikuvaansa leveämpi. Veneessä oli V-mallin pohja. Se painoi kuivana 250 ja vettyneenä 300 kilogrammaa. Yhdessä kuorma-autossa voitiin kuljettaa kolme syöksyvenettä ja niiden moottorit. Veneeseen mahtui kuusi miestä varusteineen tai 500 kilogrammaa tavaraa.⁷⁸

⁷⁶ Tiainen, Ilmari Kullervo: *Tiede ja ase*, Karhumäen operaatio v 1941. s. 99.

⁷⁷ Rajas, 1953, s. 14.

⁷⁸ *Upseerin käsikirja, I osa*, 1950, s. 139–140 ja *Ponttoniohjesääntö 2*, Syöksyveneessä oli lisävarusteena kahdeksan kiloa painava ”puskurikoukku” ponttoneiden työntämistä varten. Sotakokemusten mukaan veneen moottorin teho ei kuitenkaan ollut riittävä ponttoneiden työntämiseen. Syöksyveneeseen moottorina oli unkarilainen 30 hevosvoiman m/34 Kovacs perämoottori. Moottorin pituus oli 4.04 metriä, ja leveys 80 senttimetriä. Se painoi huikeat 132 kilogrammaa. Polttoainetankki oli kiinteä osa moottoria ja sen tilavuus oli 18 litraa. Täysi tankki riitti 13 litran tuntikulutuksella yhden tunnin ja 15 minuutin ajoon. Öljytilavuus oli kolme litraa. Öljyt piti vaihtaa 50-60tunnin käytön jälkeen. Syöksyveneeseen nopeus kuormattuna oli 15 ja tyhjänä 20 kilometriä tunnissa.

Kuva on julkaistu alun perin saksalaisessa lehdessä ALLEN GEWALTEN ZUM TROTZ; Bilder vom feltzug im osten (Kuvia idän sotaretkeltä). Lehti oli Oberkommando der Wehrmachtin (Saksan armeijan yleisesikunta) julkaisema ja se julkaistiin vuonna 1942. Lehti löytyy internetistä osoitteesta [http://www.allworldwars.com/AllenGewaltenZumTrotz.PicturesoftheCampaignintheEast,1942\(13.32015\)](http://www.allworldwars.com/AllenGewaltenZumTrotz.PicturesoftheCampaignintheEast,1942(13.32015)).

2.4 Neuvostoliittolaisen armeijakunnan ylimenohyökkäys Vuoksella

Puna-armeijan vallattua Viipurin, valtasi 23. Armeijaan kuulunut 98.Armeijakunta 21.6.-8.7. välillä käydyissä sillanpäätaisteluissa Vuoksen etelärannan Äyräpään alueella. Alkuperäisen käskyn mukaan 98.Armeijakunnan tuli suorittaa sillanpään valtaamisen jälkeen ylimenohyökkäys Vuoksen yli. Suomalaisten sitkeän vastarinnan takia armeijakunnan tappiot alkoivat taistelun edetessä kasvaa ja 1.7. sai 115. Armeijakunta käskyn ylittää Vuoksen vesistö 98.Armeijakunnan joukkojen perässä. Sillanpään taisteluiden jatkuessa yhä kiivaampina, kasvoivat 98.Armeijakunnan tappiot niin suuriksi, ettei se enää kyennyt suorittamaan käskettyä ylimenohyökkäystä. Ylimenohyökkäys käskettiin 6.7.1941 kello 15.00⁷⁹ 115.Armeijakunnalle ja 98.Armeijakunta luovutti sille laatimansa ylimenosuunnitelman. Komentajansa kenraalimajuri Sergei B. Kazatsekin käskyllä, aloitti 115. Armeijakunta ylimentovalmistelut.⁸⁰

Ylimenon tukemista varten alistettiin armeijakunnalle erilaisia epäsuoraan- ja suoraammuntatuleen kykeneviä aselajijoukkoja yhteensä 15 prikaatia ja rykmenttiä⁸¹. Ylimenon teknillistä suoritusta varten armeijakunnalle alistettiin pioneeriprikaati, jossa oli kolme pioneeripataljoonaa ja yksi moottoriponttonein varustettu siltapataljoona⁸².

Vuoksen ylitys tapahtui 115. Armeijakunnan toimesta noin 40 kilometrin päässä Viipurista itään, alueella jossa on runsaasti metsiä ja järviä sekä erittäin kivikkoinen maasto. Ylimenokohdalla virran leveys oli lähes 400 metriä ja syvyys 6-8 metriä. Ylimenopaikalla tai sen läheisyydessä ei sijainnut siltoja tai kahlaamoja. Vuoksen eteläranta, jossa ylimenon valmiste-

⁷⁹ Artikkelissa esitetyt ajat ovat venäjän aikaa, joka on tuntia edellä suomen ajasta. Ylimenohyökkäyksen käsky annettiin siis kello 14.00 suomen aikaa. Kellonajat on siirretty lähteestä sellaisenaan tämän alaluvun sisältöön ja ne ovat yhteensopivia suomalaislähteissä esitettyjen aikojen kanssa.

⁸⁰ Hurme, Sulo Rikhard: *Sotilasaikakauslehti 34/1959*. Neuvostoliiton 115. Armeijakunnan ylimenohyökkäys Vuoksella heinäkuussa v 1943, s. 375–376. Hurmeen kaksiosainen artikkeli on tämän alaluvun päälähde. Artikkelin on alun perin julkaissut Neuvostoliiton puolustusministeriön kustantamo vuonna 1958 osana kaksiosaista teosta *Armeijakunnan hyökkäys*, joka on ”*kokoelma taktisia esimerkkejä suuresta isänmaallisesta sodasta*”. Teoksessa on Hurmeen mukaan esitelty 14 armeijakuntatason hyökkäyssotatointia. Vuoksen ylimentoa käsittelevän osan alkuperäinen kirjoittaja on everstiluutnantti evp. I G Vlasov. Artikkelissa ei mainita ollenkaan lukuja puna-armeijan tappioista. Tietyiltä osiltaan artikkeli sisältää poliittisia painotuksia, joiden objektiivisuus on kyseenalaista. Artikkelin tapahtumat ovat tarkastettavissa suomalaisista lähteistä, eikä sen esittämiä ylimenosuunnitelmia ja -järjestelyjä, kalustomääriä sekä ylimentojen alkamisajankohtia ole syytä pitää suomalaislähteitä vähemmän objektiivisina. ; Karjalainen, Mikko: *Jatkosodan taistelut*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorialaitos, 2002, s. 168–175. 98.Armeijakunnan tappioiksi Karjalainen ilmoittaa 5300 miestä, joista 1000 kaatunutta. Suomalaisten tappioiksi ilmoitetaan 3700, joista kaatuneita hieman yli 400.

⁸¹ Hurme, 1959, s. 376. 115. Armeijakunnalle alistettiin 3 panssarintorjuntaprikaatia, 3 kranaatinheitinprikaatia, 1 panssariprikaati, 2 rynnäkötykkiprikaatia, 3 kanuunarykmenttiä, 1, kranaatinheitinrykmentti ja 2 raketinheitinrykmenttiä. 115. Armeijakunnan hyökkäystä tuki yhteensä 680 tykkiä tai kranaatinheitintä joiden kaliiperi oli suurempi kuin 76mm.

⁸² Hurme, 1959, s. 376. Kyseessä oli 20.Pioneeriprikaati ja sen 172., 175. ja 177. Pioneeripataljoonat sekä 62. Erillinen siltapataljoona.

lut toteutettiin, oli ylävää ja kumpuilevaa. Ylimenot joukot ja välineet oli helppo kätkeä etelärannan suojaisiin lahden poukamiin. Pohjoisranta oli kovapohjainen ja kohosi tasaisesti rantaviivasta lähtien, eikä näin ollen vaikeuttanut joukkojen rantautumista.⁸³ Siinä missä Vuoksen virta laskee Vuoksen järveen, sijaitsee Vasikkasaari. Vasikkasaaresta pystyi sen sijainnin takia hallitsemaan tulella ja tähystyksellä koko 115. Armeijakunnan ylimenoaluetta. Vasikkasaareen oli ryhmitetty pataljoonan vahvuinen suomalaisosasto tuettuna 10–12 suoramuntatykillä. Lisäksi Vasikkasaareen oli rakennettu taisteluhautoja ja joitakin tulikorsuja.⁸⁴

Sotatoimeen osallistuneilla 115. Armeijakunnan joukoilla oli artikkelin mukaan runsaasti aikaisempaa taistelukokemusta ja ne olivat tottuneet Karjalan kannaksella vallinneisiin olosuhteisiin. Lisäksi joukoilla ja komentajilla esikuntineen oli kokemusta vesistöjen ylimenon järjestelyistä, sillä armeijakunta oli suorittanut aiemmin muutamia ylimenohyökkäyksiä. Armeijakunnan vahvuuteen kuului yhteensä kolme divisioonaa, mutta vahvennukset huomioon ottaen sen vahvuus vastasi noin kymmentä divisioonaa. Puna-armeijan divisioonan taisteluvahvuus oli suomalaista divisioonaa pienempi ja puna-armeijan divisioonien jalkaväkikompanioiden keskimääräiset vahvuudet liikkuvat artikkelin mukaan 55–65 miehen välillä. Henkilöstön osalta hyökkääjällä oli kuitenkin 2,5-kertainen ylivoima. Pikakiväärien ja konekiväärien osalta ylivoima oli lähes kaksinkertainen, tykkien ja kranaatinheittimien osalta yli kolmin kertainen ja panssarivaunuissa (mukaan luettuna rynnäkkötykit) yli kaksinkertainen. Armeijakunta piti ylivoimaansa riittävänä ja arvioi joukkojen ja aseistuksen taitavalla käytöllä tehtävän suorittamisen olevan täysin mahdollista.⁸⁵

Ylimenohyökkäyksen valmistelut toteutettiin neuvostonäkemyksen mukaan nopeasti mutta huolellisesti. Artikkelissa mainitaan armeijakunnan komentajan itse henkilökohtaisesti tutustuneen divisioonan komentajiensa kanssa ylimenoalueisiin ja tehneen hyökkäyspäätöksensä 6.7.1944 kello 18.00⁸⁶. Hyökkäyksen ajankohdaksi hän määräsi 9.7.1944 kello 06.00. Päätöksen perusteella hyökkäystä varten muodostettaisiin kaksi hyökkäysporrasta, jotka molemmat suorittaisivat ylimenohyökkäyksen käyttäen eri ylimenokohtia. Ylimenoalueet pidettäisiin armeijakunnan johdossa. Pohjoisrannan valtaamisen jälkeen hyökkäystä jatkettaisiin Vuoksen vasenta rantaa luoteeseen sillanpään laajentamiseksi ja samalla pioneerijoukot alkaisivat ra-

⁸³ Hurme, 1959, s. 377.

⁸⁴ Hurme, 1959, s. 377; Rauni, Ari ja Kilin Juri, *Itsenäisyyden puolustajat, Sodan taisteluja 2*, WS Bookwell Oy, Porvoo 2005, s. 327. Vasikkasaareessa oli ryhmittyneenä majuri Olanperän III/

⁸⁵ Hurme, 1959, s. 377–378.

⁸⁶ Sama, s. 380. Armeijakunnan esikunta laati suullisesti annetun käskyn perusteella kirjallisen käskyn, jossa käsketyt tehtävät vahvistettiin. Artikkelin mukaan käsky jaettiin joukoille vielä samana päivänä. Komentajien henkilökohtaista panosta korostetaan artikkelin muissakin kohdissa. Mikään käytetyistä lähteistä ei kumoa komentajien henkilökohtaista osallistumista ylimenopaikkoihin tutustumisessa, muttei myöskään vahvista sitä.

kentamaan siltoja, joita myöten loput joukot, panssarivaunut ja tykistö siirtyisivät Vuoksen yli. Vasikkasaaren valtaaminen annettiin armeijakunnan 10.Divisioonan tehtäväksi ja sen komentaja suoritti alueella yksityiskohtaisen maastontiedustelun. Vasikkasaaren ylimenopaikka sai järjestysnumeron 1, joka jaettiin ylimenoalueiksi n:o 1 ja n:o 1a. Annetun tehtävän mukaan 10.Divisioonan tuli jatkaa hyökkäystään Vasikkasaaren valtaamisen jälkeen Vuoksen yli ja vallata sillanpää vesistön pohjoisrannalta. Divisioonan komentaja kenraalimajuri J M Platov päätti vallata Vasikkasaaren 8.7. vastaisena yönä yhden rykmentin voimin, jota tuettaisiin divisioonan oman pioneeripataljoonan pioneerikomppanialla. Vasikkasaaren valtauksen jälkeen hyökkäystä jatkettaisiin Vuoksen pohjoisrannalle.⁸⁷

Myös 142. Divisioonan komentaja, eversti Grigori L. Sonnikov suoritti yksityiskohtaisen maastontiedustelun ylimenoalueillaan ja teki päätöksen neljän ylimenopaikan, eli ylimenopaikkojen n:o 2, 3, 4 ja 5 käyttämisestä hyökkäykseen⁸⁸. Kullakin ylimenopaikalla hyökkäisi ensimmäisessä ja toisessa portaassa yhdet pataljoonat. Ensimmäisen ja toisen portaan jälkeen ylimenopaikkojen n:o 2 ja n:o 3 kautta hyökkäisi yksi panssarintorjuntarykmentillä tuettu jalkaväkirykmentti ja ylimenopaikkojen n:o 4 ja n:o 5 kautta yksi jalkaväkirykmentti tukenaan panssarintorjuntarykmentti ja rynnäkkötykkipatteri. Tulivalmistelu tulisi olemaan voimakas. Suomalaisten etulinjaan ja puolustustukikohtiin ammuttaisiin kaikilla käytössä olevilla tykistö- ja kranaatinheitinyksiköillä sekä tuli-iskuja että suunnitelmallista ”*lamauttamis- ja tuhoamisammuntaa*”. Lisäksi 142.Divisioonan ylimenohyökkäystä tukemaan asetettiin suora-ammuntaan 47 kappaletta 76 millimetrin kevyttä tykkiä ja 12 kappaletta 45 millimetrin panssarintorjuntatykkiä. Jokaiselle tykille osoitettiin vain yksi maali, jota ylimenon aikana tulitettaisiin. Vasikkasaarella olevien suomalaisten asemia tulitettaisiin 12 panssarintorjuntatykin suora-ammunnalla.⁸⁹ Ylimenoalueen suojaksi asetettiin voimakas ilmatorjunta.⁹⁰

⁸⁷ Hurme, 1959, s. 381–382.

⁸⁸ Komentajien henkilökohtainen panos hyökkäyksen suunnittelussa ja päätösten teossa tuodaan artikkelissa tarpeettoman runsaasti esille. Ylimenohyökkäys toteutettiin valmiin ylimenosuunnitelman perusteella eikä komentajilla ollut suurempien kokonaisuuksien suunnittelussa tai muuttamisessa omaa päätäntävaltaa. Komentajien henkilökohtaisen panoksen korostamisella todennäköisesti halutaan vierittää syy (Neuvostoliittolaisen 1950-luvun mallin mukaisesti) hyökkäyksen huonosta menestyksestä ylemmältä johdolta yksittäisille komentajille. Vuoksen ylimenohyökkäys ei ollut Neuvostoliiton näkökulmasta menestys ja tästä syytä 23.Armeijan komentaja arvosteli vuolaasti komentajiaan taisteluiden päättyttyä.

⁸⁹ Hurme, 1959, s. 384.

⁹⁰ Sama, s. 384. Ylimenoalueen ilmatorjunnasta huolehti armeijan 1469. Ilmatorjuntarykmentti, jolla aseistuksena 16 kpl 37mm tykkiä, 15 kpl 12,7mm konekiväärejä sekä 10. ja 142.Divisioonan ilmatorjuntapatteristot, joilla kummallakin 12 kpl 37mm ilmatorjuntatykkiä. Lisäksi armeijakunnan ilmatorjuntaan keskitettiin yhteensä 12 kpl 85mm ilmatorjuntatykkiä, 40 kpl 37mm ilmatorjuntatykkiä ja 15 kpl 12,7mm konekivääriä.

Ylimenoa varten armeijakunta sai käyttöönsä kolme pioneeripataljoonaa 20. Pioneeriprikaatista, armeijan erillisen moottoriponttonipataljoonan, kolme erillistä (divisioonien) pioneeripataljoonaa ja kahdeksan (rykmenttien) pioneerijoukkuetta. Artikkelissa mainitaan pioneeritoiminnan järjestelyitä nopeuttaneen sen, että 92. Armeijakunta oli aikaisemmin laatinut alueelle alustavan ylimenosuunnitelman⁹¹, joka sellaisenaan annettiin 115. Armeijakunnalle käytettäväksi. Suunnitelmasta selvisi pioneerijoukkojen suunnittelemat ylimenoalueet, ylimenovälineet ja myöhäisemmässä vaiheessa rakennettavien siltojen sijainnit. Valmistelut ylimenoa varten aloitettiin 6.7.1944. Ennen hyökkäyksen alkamista ylimenoalueelle kerättiin pioneeriprikaatin toimesta kolme moottoritykkivenettä, 20 moottoriponttonia, 280 ruuha, 22 pioneerivenettä, 276 kalastajavenettä, 800 kahluupukua ja polkusiltakalustoa. Artikkelin mukaan ylimenokaluston määrä oli niin suuri, että jokaisella ylimenoalueella pataljoonan vahvuinen osasto voisi suorittaa ylimenon yhdessä erässä. Armeijakunnalla oli edellä mainittujen ylimenokalustojen lisäksi vielä erillinen reservi ylimenokalustoa ylimenopaikkojen läheisyydessä. Ylimenovälineitä oli käytössä reilusti enemmän, kuin mitä suunnitelmat edellyttivät.⁹² Koko 11 vuorokautta kestäneiden valmisteluiden aikana, järjestettiin 115. Armeijakunnan joukoille selustan vesistöillä harjoituksia, joissa harjoiteltiin vesistöesteiden ylittämistä eri välineillä ja rantautumisen jälkeistä taistelutoimintaa. Harjoitusten aikana valmistettiin lisäksi paikalta saatavasta materiaalista erilaisia ylimenovälineitä.⁹³

Ylimenohyökkäys alkoi valehyökkäyksellä jo 4.7.1944 kello 05.30, jolloin Vasikkasaareen suoritettiin valeylimeno. Valeylimenon tarkoituksena oli selvittää suomalaisten puolustusjärjestelyt ja tykistön tuliasemien sijainnit. Valeylimenon ja runsaan tiedustelun takia suomalaisten huomio kiinnittyi Vasikkasaareen, jonne puolustaja joutui sitomaan osan reserveistään ja tykistöstään. Valeylimenolla armeijakunnan tiedustelu pyrki tuottamaan arvokasta tietoa varsinaista ylimenoa varten.⁹⁴ Ruokosaaresta Vasikkasaareen johtavat kahlaamot tiedusteltiin 6.7. vastaisena yönä ja seuraavana yönä venäläiset yrittivät tunkeutua Vasikkasaareen, mutta suomalaiset havaitsivat ja torjuivat nämä yritykset. Armeijakunnan tiedusteluosastoja yritti tunkeutua myös venein Vuoksen pohjoisrannalle, mutta suomalaisten kattavan tähyystysverkon takia ne torjuttiin 150–200 metriä ennen rantaa.⁹⁵

⁹¹ Valmis ja ylemmän johtoportaan hyväksymä ylimenosuunnitelma myös satoi komentajien käsiä, kuten aiemmin on todettu.

⁹² Hurme, 1959, s. 385. Artikkelin mukaan armeijalla oli reservissä kaksi kuormaa A-3 ylimenoveneitä (MdPA-3 puhallettavia ylimenoveneitä, joista oli mahdollista rakentaa kantavuudeltaan 7 tai 14 tonnin siltaa), 80 pioneerivenettä, 4 moottoriponttonia ja yksi polkusiltakalusto.

⁹³ Sama, s. 387.

⁹⁴ Suomalaisesta lähdekirjallisuudesta ei löydy mainintaa valeylimenosta kyseinä ajankohtana.

⁹⁵ Hurme, 1959, s. 388.

Lopullinen käsky ylimenohyökkäyksen toteuttamisesta tuli 7.7. kello 23.15. Käskyn mukaan yleishyökkäys alkaisi 9.7. kello 06.00. Ylimenopaikalle n:o 1a siirrettiin välittömästi kolme moottoriponttonikalustoa, kuusi viiden tonnin lauttaa ja polkusiltakalustoa. Lisäksi ylimenoa varten siirrettiin Ruokosaareen 25 kalastajavenettä, neljä tykkilauttaa ja 300 kahluupukua. Kello 01.30 aikaan alkoivat tykistö ja kranaatinheittimet ampumaan Vasikkasaareen. Ensimmäisen pataljoonan joukot aloittivat etenemisen Ruokosaaren ja Vasikkasaaren välisen salmen yli. Tykit ja konekiväärit kuljetettiin yli yhdessä jalkaväen kanssa lautoilla ja veneillä. Lisäksi jalkaväki käytti 1,5 metriä syvän salmen ylittämiseen kahluupukuja. Samaan aikaan toinen pataljoona alkoi siirtyä moottoriponttoneilla ja lautoilla Pölläkkälästä Ruokosaareen. Kello 1.45 ensimmäinen pataljoona aloitti rantautumisen Vasikkasaareen, joka suomalaisten hyvän tähystyksen takia joutui voimakkaan tulituksen kohteeksi ja kärsi kovia tappioita. Kaislikossa kiivaan tulituksen kohteena olevat komppaniat hajaantuivat ja pataljoonan hyökkäys muuttui useiden pienempien osastojen hyökkäyksiksi, joita aliupseerit ja upseerit omatoimisesti johtivat. Venäläiset kykenivät tunkeutumaan Vasikkasaareen ensimmäisen yön aikana vain väkisin, eivätkä seuraavan päivän yritykset sillanpään laajentamiseksi myöskään tuottaneet tulosta. Ylimenoalueella n:o 1 rykmentin kolmas pataljoona yritti tunkeutua useita kertoja Vasikkasaareen siinä kuitenkaan onnistumatta, suomalaisten torjuessa nämä yritykset.⁹⁶

Seuraavana aamuna kello 06.00 alkoi yleishyökkäys koko armeijakunnan alueella. Suomalaisien tulipesäkkeisiin ja aseisiin Vasikkasaarella kohdistettiin 10 minuutin tulivalmistelu. Yleishyökkäyksen tulivalmistelu kesti kokonaisuudessaan tunnin, jonka aikana ammuttiin yhteensä lähes 45 500 tykistön ja heittimistön kranaattia. Lisäksi tulivalmistelua tuettiin 150 pommi- ja maataistelukoneella. Tulivalmistelun aikana siirsivät venäläiset loput rykmentin taisteluvoimasta Vasikkasaaren vallattuun osaan. Vasikkasaarella taisteltiin raivokkaasti 10. päivän iltaan saakka. Venäläisiltä kesti suunniteltua kauemmin saaren haltuunotto, joka muodosti sijaintinsa puolesta puolustajalle edullisen puolustuskeskuksen. Saarelta voitiin tähystää ja käyttää tulta Pölläkkälä–Rintala alueelle ja torjua sinne suunnatut ylimenohyökkäykset.⁹⁷

Yleishyökkäyksen alkamisesta oli annettu käsky 7.7. myöhään illalla. Ylimenovälineiden kuljettaminen ylimenopaikkojen läheisyyteen oli aloitettu seuraavana yönä ja kaikki oli valmista 9. päivän aamuun mennessä. Kello 06.00 alkoi hyökkäyksen tulivalmistelu. Sen aikana siirrettiin ylimenovälineet suojapaikoista ylimenopaikoille ja joukkojen kuormaus aloitettiin. Artik-

⁹⁶ Hurme, S R; *Sotilasaikakausilehti* 34/1959. Neuvostoliiton 115. Armeijakunnan ylimenohyökkäys Vuoksella heinäkuussa v 1943- osa II, s. 457. Venäläisten hyökkäykset torjuttiin pääosin voimakkaalla tykistötulella.

⁹⁷ Hurme, 1959, s. 459 ; Karjalainen, Mikko: *Jatkosodan taistelut*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorianlaitos, 2002, s. 175. Yleishyökkäys alkoi suomen ajassa 05.00.

kelin mukaan olisi ylimenoalueella n:o 1 tapahtunut ensimmäisen erän kuormaus kestänyt 10–15 minuuttia. Artikkelin mukaan ensimmäinen kuormaus sujui ilman suomalaisten häirintää, mutta lähestyessään Vuoksen pohjoisrantaan, joutui pataljoona suomalaisten puolelta alkaneen rajun tulituksen kohteeksi, jossa suuri osa sen ylimenovälineistä tuhoutui tai vaurioitui. Ylimeno kuitenkin jatkui, osaksi uiden, osaksi ehjäksi jääneitä ylimenovälineitä käyttäen. Vastarannalla pataljoona oli vasta 06.50. Koska muilla ylimenoalueilla hyökkäys eteni nopeammin ja kello 06.50 mennessä oli pohjoisrannalle siirretty neljä pataljoonaa, siirrettiin ylimenoalueen n:o 1 joukot ylimenoalueelle n:o 3. Ylimenoalueita n:o 1 ja n:o 2 tulitettiin suomalaisten puolelta voimakkaasti ja 07.20 niitä pommitettiin 16 saksalaisella syöksypommittajalla, jolloin myös suuri osa ylimenoalueen n:o 2 ylimenokalustosta tuhoutui. Tämän takia toimintasiellä keskeytettiin ja kaikki jäljellä oleva ylimenokalusto siirrettiin ylimenoalueelle n:o 3.⁹⁸

Toinen erä kuljetettiin Vuoksen yli alueiden n:o 3, 4, ja 5 kautta. Toisen erän kuljetus loppui 08.30. Kello 11 aikaan ylimenopaikkoja pommitettiin jälleen ensin kahdenkymmenen ja myöhemmin vielä useita kertoja alle kymmenen lentokoneen voimin. Hurmeen artikkelissa ei kerrota ylimenopaikkojen ilmatorjunnan ampuneen alas yhtään suomalaista tai saksalaista lentokonetta. Ylimenopaikan suojana ei ollut jatkuvaa hävittäjäsuojaa ja paikalle kutsutut hävittäjät saapuivat pääsääntöisesti liian myöhään. Vain kaksi puolustajan lentokonetta saatiin pudotettua.⁹⁹ Suomalaisten tulen tehokkuudesta ylimenopaikkoja vastaan kertovat venäläisten tappioluvut. Pelkästään 9.7. kärsi 115.Armeijakunta oman ilmoituksensa mukaan 2 388 miehen tappiot, näistä kaatuneina 478. Valtaosa tappiosta kohdistui 142.Divisioonaan.¹⁰⁰

Seuraavana aamuna kello 06.00 venäläiset aloittivat sillanpään laajentamisen ja toivat Vuoksen yli kaksi rykmenttiä lisää joukkoja ylimenoalueen n:o 3 kautta. Toisen rykmentin ylimeno oli heikosti järjestetty ja se saatiin päätökseen vasta kello 13.00. Rykmenttien tykistöä ei saatu yli tuona päivänä ollenkaan. Venäläiset olivat kärsineet ylimenon ja sillanpään taisteluiden aikana niin raskaita tappiota, että eräs rykmentti piti henkilöstön vähälukuisuuden vuoksi yhdistää yhdeksi pataljoonaksi.¹⁰¹ Vasta Vasikkasaaren valtaamiseen jälkeen venäläiset pystyivät keskittämään lisää joukkoja ja taisteluvälineitä sillanpään alueelle. Huomioitavaa on, että venäläiset kykenivät säilyttämään raivokkaiden taisteluiden aikana tappioista huolimatta taistelujärjestyksensä sillanpään alueella ja torjumaan suomalaisten vastahyökkäykset.¹⁰²

⁹⁸ Hurme, 1959, s. 459 ; Karjalainen, 2002, s. 175.

⁹⁹ Hurme, 1959, s. 459.

¹⁰⁰ Karjalainen, 2002, s. 177 ; Rauni, Kilin, 2005, s. 327.

¹⁰¹ Hurme, 1959, s. 463.

¹⁰² Sama, s. 464 ja 465.

Venäläiset saivat 11.7. joukkojen ja taisteluvälineiden kuljetukset sekä huoltokuljetukset käyntiin kolmella ylimenoalueella. Seuraavan yön aikana jatkettiin myös tykistön, kranaatinheittimistön, panssarivaunujen ja rynnäkkötykkien ylikuljettamista. Suomalaiset kykenivät ratkaisevasti vaikeuttamaan näitä kuljetuksia tykistön tulella. Armeijakunta kärsi tuona aikana 800 miehen tappiot. Lisäksi 13 rynnäkkötykkiä tuhoutui tai vaurioitui.¹⁰³

Seuraavana päivänä sillanpää oli laajentunut jo kahden kilometrin syvyiseksi ja yli viiden kilometrin levyiseksi. Hyökkäys alkoi kuitenkin kilpistyä armeijakunnan kärsimien kovien tappioiden takia, sillä päivän tappiot olivat yhteensä 1 700 miestä ja 115. Armeijakunta oli menettänyt taistelukykynsä. Vasta 13.7. aamulla alkoivat armeijakunnan pioneerit rakentaa 200 metriä pitkää puurakenteista siltaa ylimenoalueelle n:o 1. Se valmistui samana päivänä kello 14.00 aikoihin.¹⁰⁴ Armeijakunnan suunnitelmat siltojen rakentamisesta ja käytöstä Vuoksen ylityksessä eivät toteutuneet. Sillanpään laajennuttua 15.7. iltaan mennessä seitsemän kilometrin levyiseksi ja kolme kilometriä syväksi, luovutti 115. Armeijakunta rintamavastuun 6. Armeijakunnan joukoille siirtyi itse armeijan toiseen portaaseen¹⁰⁵. Hyökkäyksen alkaessa 115. Armeijakunnan vahvuus oli ollut 16 000 miestä. Vajaassa viikossa se menetti noin 8 000 miestä taisteluvahvuudestaan.¹⁰⁶

Havainnot Vuoksen ylimenohyökkäyksestä

115. Armeijakunnan joukot valmistautuivat ylimenohyökkäykseen 11 vuorokauden ajan. Tänä aikana annettiin monipuolista koulutusta, joka koostui ylimenokaluston käsittelyharjoituksista ja ylimenoharjoituksista. Erityisen tärkeäksi taisteluiden jatkumisen kannalta muodostuivat koulutukset, joissa harjoiteltiin ylimenotoimintaa vihollistulen alla ja toimintaa vihollisen miehittämällä vastarannalla. Koulutuksen järjestelyissä ja aiheissa otettiin huomioon aikaisemmista ylimenohyökkäyksistä saadut kokemukset. Ylimenopaikalla n:o 1 suomalaisten kiivaassa tulituksessa puolet ylimenokalustostaan menettänyt pataljoona jatkoi edelleen hyökkäystä ja pääsi pureutumaan Vasikkasaareen, vaikka kärsikin raskaita tappiota. Ylimenopaikalla n:o 1a hyökkäys jatkui kiivaassa tulituksessa pienten osastojen oma-aloitteisen toiminnan takia. Ilman koulutuksen ja aikaisemman kokemuksen tuomaa varmuutta, olisi hyökkäys voinut pysähtyä alkuunsa. Suomalaisten suorittamassa ylimenohyökkäyksessä Suojujoella

¹⁰³ Karjalainen, 2002, s. 181. Pelkästään 11. päivänä ampui suomalaisten tykistö 11 200 laukausta.

¹⁰⁴ Hurme, 1959, s. 468. Suomalaisten 17.7. ottamassa ilmakuvassa tämä silta näkyy katkenneena ja osittain virran kääntämänä. Lähteistä ei selviä milloin ja miten silta tuhoutui käyttökelvottomaksi.

¹⁰⁵ Sama, s. 469.

¹⁰⁶ Karjalainen, 2002, s. 185.

pelkkä vesi itsessään elementtinä oli aiheuttanut psykologisesti vesistöoperaatioihin totuttomalle joukolle niin suureen pelkoreaktion, että se aiheutti joukkokieltäytymisen.

Hurme nostaa artikkelissaan esille, että venäläisten hyökkäykset olivat suoraviivaisia rintamahyökkäyksiä, joista aiheutui raskaita tappiota ja ettei koukkauksiin juuri edes pyritty. Lisäksi 115. Armeijakunta oli sidottu 98. Armeijakunnan aikaisemmin laatimaan ylimenosuunnitelmaan, eikä näin ollen voinut itse valita ylimenopaikkoja. Venäläiset suorittivat ylimenohyökkäyksen varsin suoraviivaisesti päin vahvaa puolustusta. Hyökkäys ei kohdistunut sivustaan tai selustaan, vaan kohtiin joihin puolustaja kykeni hyvin tulellaan vaikuttamaan.

Armeijakunnan tiedustelu ei kyennyt tuottamaan suomalaisten puolustuskeskusten sijainneista ja puolustajan taktillisista periaatteista selkeää kuvaa. Tiedustelutulokset jäivät puutteellisiksi ja johtivat vastarinnan aliarviointiin. Tiedustelua ei sinänsä laiminlyöty, mutta muutamista yrityksistä huolimatta tiedusteluosastot eivät päässeet tiedustelemaan Vuoksen pohjoisrannalle suomalaisten tähystyksen ja torjunnan takia. Suomalaiset osasivat odottaa venäläisten hyökkäystä Vuoksen yli Vuosalmella talvisodan kokemusten perusteella, eikä venäläisten tiedusteluyritykset tulleet siksi yllätyksenä. Koko ylimenohyökkäykseltä puuttui yhden tärkeimmistä perusedellytyksistä eli yllätyksellisyys.

Armeijakunnan komentajan käskyn mukaan suojelukomppanian tuli vastata ylimentoalueen savutuksista. Hurmeen tekstissä ei toteutuneita savutuksia mainita, mutta suomalaisten erinomaiset tähystysmahdollisuudet mainitaan sen sijaan useasti. Suomalaisista kirjallisuuslähteistä ainoastaan Karjalainen mainitsee 142.Divisioonan aloittaneen hyökkäyksensä ”*paksun savuverhon suojassa*”¹⁰⁷. Tämä divisioona käytti ylimentoalueita n:o 2, 3, 4, 5 ja sen ensimmäisen päivän tappiot olivat kaikkein raskaimmat. Edellä mainitut ylimentoalueet sijaitsivat lähes viiden kilometrin leveydellä Toikonluodon ja Lossirannan välillä. Ylimentoalueilla n:o 1 ja 1a on suojaava savuverho todennäköisesti puuttunut kokonaan tai se on ollut heikompi, sillä suomalaiset pystyivät näillä ylimenopaikoilla viholliseen suora-ammuntatulella vaikuttamaan. Venäläisten ylimenohyökkäys oli ennakoitavissa. Savituksen alkaessa saattoivat suomalaiset olettaa hyökkäyksen alkaneen, eikä sulkumaaleihin ammuttaessa näkyvyyden puuttumisella ollut suurta merkitystä.

Savutusta tärkeämpää olisi ollut nopeus. Ylimenopaikoilla Vuoksen leveys oli keskimäärin 400 metriä. Vesistön ylitys kesti ylimenon kriittisessä alkuvaiheessa yhdeltä pataljoonalta

¹⁰⁷ Karjalainen, Mikko; *Jatkosodan taistelut*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorianlaitos, 2002, s. 175.

jopa 50 minuuttia. Viipurinlahdella suomalaisella syöksyveneosastolla kesti 2,2 kilometrin edestakaiseen matkaan lastaaminen ja purkaminen huomioiden 40 minuuttia. Ylimenovaiheen pitkä aika tulivaikutuksen alla on omiaan selittämään 9. päivän suuret tappiot. Venäläiset menettivät ylimenohyökkäyksen aikana merkittävän määrän ylimenokalustoa. Lähteistä ei selviä tarkkoja määriä, mutta Hurmeen artikkeli mainitsee niitä menetetyn ”suuren määrän”.



Kuva 3. Pääosa venäläisten käyttämistä ylimenovälineistä oli kuvassa olevan kaltaisia pioneeriveneitä tai kalastusveneitä. Suuren isänmaallisen sodan aikana oli Neuvostoliitossa pula kaikenlaisista moottoreista, erityisesti veneiden perämoottoreista. Puna-armeijalta puuttui nopeasti liikkuva kevyt syöksyvene.¹⁰⁸

¹⁰⁸ Upseerin käsikirja 1950, I osa, Tykistön kuvalaboratorio, Helsinki 1950, s. 141. Nopeus antaa merkittävässä määrin suojaa erityisesti ylimenon kriittisessä alkuvaiheessa ennen sillanpään muodostumista. Suojattomassa veneessä ylimenoujoukoille voi aiheutua merkittävät tappiot mikäli vesistön ylitys kestää tarpeettoman kauan. Syöksyveneellä 500 metrin ylitykseen kuluu minuutti, kun jätetään lastaaminen ja purkaminen huomioimatta. Soutamalla samaan matkaan kuluu yli 30 minuuttia.

3 SODANKUVA, VESISTÖT JA VESISTÖTAISTELUN PERIAATTEET

3.1 Sodan kuva ja Suomen muuttunut asema

Tultaessa 1940-luvun lopulle, arvioitiin että tuleva sota alkaisi mahdollisesti yllättäen, jopa ilman perinteistä sodanjulistusta. Kehittyneiden aseiden turvin katsottiin hyökkääjällä olevan mahdollisuus yllätykselliseen offensiiviin. Leevi Välimaan mukaan siihen liittyisi massamainen tulenkäyttö puolustajan sotateollisuutta, taloutta, tärkeimpiä kaupunkeja ja suurimpia joukkokeskittymiä vastaan. Samaan aikaan alkaisi kaikkien puolustushaarojen hyökkäys, jonka pyrkimyksenä olisi alueiden nopea valtaaminen ja miehitys. Sodan luonteen Välimaa näki olevan absoluuttista, jossa alivoimainen puolustaja joutuisi käyttämään kaikkia resurssejaan selviytyäkseen. Armeijan selviytymisen kannalta merkitykselliseksi muodostuisi, että taisteluvoimien massoittamista voitaisiin välttää ja joukkojen liikkuvuutta sekä nopeutta kohottaa. Vaikka voimien keskittäminen oli edelleen menestyksen välttämätön edellytys, ei sen tarvinnut merkitä joukkojen keräämistä määrätylle alueelle, vaan ainoastaan niiden voimien vaikutusten yhdistämistä samalle operaatioalueelle. Taisteluvoimien valmiutta tuli Välimaan mukaan nostaa, jotta vihollisen yllättäviin sodanavauksiin olisi kyetty vastaamaan¹⁰⁹. Lisäksi operatiivista syvyyttä tuli lisätä ja vihollisen hyökkäyksiin oli kyettävä vastaamaan hyökkäyksillä, sillä vihollinen kykenisi tunkeutumaan syvälle valtakunnan alueelle jo sodan ensimmäisinä päivinä. Puolustusta ei voisi perustua pelkästään passiivisen puolustuksen varaan.¹¹⁰

Välimaan mukaan Puolustus ei olisi alivoimasta huolimatta toivotonta, sillä vain osa hyökkäävän suurvallan joukoista soveltuisi toimimaan Suomen erityisolosuhteissa. Pääosa vihollisen armeijan vahvuudesta ei olisi vastannut koulutuksensa tai kalustonsa osalta Suomen erityisolosuhteita, sillä sekä Neuvostoliitto että länsiliittoutuneet omissa uhka-arvioinneissaan arvioivat tulevan sodan päänäyttämön olevan Keski-Euroopassa. Välimaa arvioi, että vaikei mikään suurvalta voisikaan missään tilanteessa kohdistaa koko sotapotentialiaan Suomen suunnalle, tulisi vihollisella tästä huolimatta olemaan kaikissa suhteissa merkittävä ylivoi-

¹⁰⁹ Sundbäck, Esa: *Puolustusvoimien rauhanajan historia II*, 2006, s. 265. Välimaan näkemykset toteutuivat osiltaan myöhemmin, sillä Sundbäckin mukaan maa jaettiin maanpuolustusalueisiin vuonna 1958. Maanpuolustusalueen joukot olisivat kyenneet itsenäiseen alueelliseen puolustukseen yhteyksien katkettua. Joukot olisi ryhmitetty syvälle alueelle. Jokaiselle yhtymälle olisi määrätty oma sotatoimiväyhyke, joiden takarajan etupuolelle hyökkäykset, puolustus tai viivytystoimet oli suoritettava.

¹¹⁰ Välimaa Leevi Kalervo: *Tuleva sota*, diplomityö 354, 1948, s. 66–67. Välimaan diplomityö ei ole puolustusvoimien virallinen uhkakuvaa, mutta monilta osiltaan mukailee sitä. Diplomityöstä saa käsityksen millaiseksi suunnitteluasemassa olevat upseerit arvioivat mahdollisen tulevan sodan muodostuvan. Lähteen esittely on luvussa 1.3.

ma.¹¹¹ Suomessa tulikin maanpuolustuksen suunnittelussa ottaa huomioon erityisolosuhteemme, sillä ainoaksi keinoksi vastata vihollisen ylivoimaan oli luoda taktiikka, jolla olosuhteita hyväksikäyttäen voitaisiin tasata voimasuhteita.¹¹²

Maanpuolustuksen perustaksi ei soveltuisi pelkästään sissisota. Sissisodan arvoitiin maasto ja erityislaatuiset olosuhteet huomioon ottaen olevan tehokas keino sodankäynnissä, mutta sillä ainoastaan tuettaisiin kenttäarmeijan taistelua. Sissisotaan varauduttiin, mutta kokonaismaanpuolustuksen kannalta siihen turvauduttaisiin vasta, kun muut keinot olisi käytetty. Välimaan mukaan maanpuolustuksen välttämättömiä edellytyksiä olisi;

- Tehokkaan kenttäarmeijan luominen, jonka aseistuksen, varustuksen organisaation ja taktiikan olisi joustavasti sovelluttava yleismaalliseen kehitykseen sekä suomalaisiin olosuhteisiin.
- Tarkoituksenmukaisen alueellisen puolustusorganisaation luominen, joka noudattaisi jo rauhanaikana laadittua aluejakoa. Yksin alueensa puolustuksesta vastuussa oleva, esimerkiksi ”maanpuolustusläääninkomentaja”, voisi suunnata hänelle alistettuja joukkoja joustavasti esimerkiksi vihollisen suorittamien maahanlaskujen torjuntaan.
- Laajan sissisodan ja tuholaistoiminnan mahdollistavien edellytysten luominen sellaisiksi, että kenttäarmeijan tuhoutuessa yllätyshyökkäyksessä, voitaisiin vihollisen armeijaa vastaan käydä suunnitelmallista ja keskitettyä maanalaista sotaa.¹¹³

Suomen sotilasmaantieteellinen asema oli muuttunut. Rajaa oli sen siirtymisen takia puolustettavana aikaisempaa enemmän, eikä mahdollisen hyökkääjän torjumiseen jo raja-alueelle uskottu enää kykenevän. Myös Neuvostoliiton kanssa vuonna 1948 solmittu sopimus yhteistyöstä, ystävyyydestä ja avunannosta (YYA-sopimus) oli muuttanut merkittävästi Suomen asemaa, eikä Suomella voinut olla YYA-sopimuksen takia virallisia uhkakuvia Neuvostoliiton varalle. Virallisten uhka-arvioiden mukaan pidettiin mahdollisena, että Suomen aluetta käytettäisiin kolmannen osapuolen toimesta hyväksi hyökkäyksessä Neuvostoliittoa vastaan. Uhkakuvien mukaan varauduttiin myös länsiliittoutuneiden maihinnousuihin Suomen rannikkoalueilla.¹¹⁴ Aikakauden arviointien mukaan mahdollinen sota olisi käyty entistä syvemmillä alueella ja mikä tahansa osa maasta olisi voinut joutua sotaanäyttämöksi. Virallisesta kannasta huolimatta Suomessa varauduttiin myös Neuvostoliiton suunnasta tulevaan hyökkäykseen.

¹¹¹ Välimaa, 1948, s. 67.

¹¹² Koppinen, Veikko: Vesistöhyökkäyksistä ja niiden torjunnasta, s. 2. 1.6.1949, KA, T21806

¹¹³ Välimaa, 1948, s. 69–70

¹¹⁴ Jouko, Petteri; Tiede ja ase Nro 63/2005, Suunnitelmat Ahvenanmaan puolustamiseksi kylmänsodan ensimmäisinä vuosikymmeninä, s. 29. Joukon mukaan Suomella oli kolme virallista uhkamallia, joita olivat uhkamalli A, B ja C. Uhkamalleissa B ja C katsottiin länsiliittoutuneiden maihinnousujen olevan mahdollisia Suomen rannikolla.

Uuden rajan läheisyydessä aukenivat laajat ja rikkonaiset vesistöalueet¹¹⁵. Neuvostoliitossa ja läntisissä suurvalloissa oli maailmansodan jälkeen kehitetty runsaasti ylimenokalustoa. Osa tästä kalustosta oli laadultaan sellaista, jolla ei suomalaisissa olosuhteissa ollut käyttöarvoa. Joukossa oli kuitenkin runsaasti sellaisia alustyyppejä, jotka sopivat hyvin suomalaisille järvi-alueille ja joiden kuljettaminen maanteitse operaatioalueille ei tuottaisi aikalaiskirjoitusten mukaan vaikeuksia. Suurvallat lisäksi harjoittelivat maihinnousuja eri olosuhteissa ja niistä saadut kokemukset katsottiin olevan helposti sovellettavissa suomalaisiin olosuhteisiin sopiviksi. Näiden seikkojen takia uskottiin, ettei maahan tunkeutuva vihollinen tyytyisi taistelemaan pelkästään lukuisissa kapeikoissa, sillä niissä aiheutuisi ylivoimaisellekin hyökkääjälle suhteettoman suuret tappiot eikä vihollinen pääsisi hyödyntämään ylivoimaansa.¹¹⁶

Vuonna 1948 tasavallan presidentti Juho Kusti Paasikivi oikeutti Puolustusvoimat käynnistämään vuodesta 1945 saakka keskeytyksissä olleet liikekannallepanon valmistelut. Kyseessä oli suojajoukkojen ja kenttäarmeijan perustamisen ja operatiivisten suunnitelmien valmistelu. Ensimmäiset suunnitelmat laadittiin sisäisen turvallisuuden ja puolueettomuuden turvaamista varten, mutta vuoden 1950 alussa antoi Puolustusvoimien Pääesikunta¹¹⁷ käskyn suunnitella kokoonpanon, jonka vahvuus olisi sama kuin rauhansopimuksen mahdollistamat 49 000 miestä. Kokoonpano alettiin kutsua täydennyskokoonpanoksi eli T-kokoonpanoksi¹¹⁸. Suunnitelun ensivaiheessa suomi jaettiin kuuteen vastuualueeseen. Näitä olivat Lounais-Suomen, Sisä-Suomen, Pohjois-Suomen, Pohjanmaan sekä Uudenmaan vastuualueet. Vastuualueiden tehtävinä olivat aluevalvonnan tehostamisen lisäksi sotilaallisesti ja valtakunnallisesti tärkeiden kohteiden suojaaminen sekä oman alueensa puolustaminen tarvittaessa.¹¹⁹ Vuonna 1958 julkaistun Kenttäohjesäännön yleisessä osassa mainittiin käsite ”strateginen puolustus”. Se tarkoitti että eri puolustushaarojen välisellä yhteistoiminnalla estetään vihollista valtaamasta sotatoimien jatkuvuuden, itsenäisyyden ja väestön toimeentulon kannalta keskeisiä alueita. Vuonna 1960 maasta määritettiin ”strategiseen puolustukseen” perustuen maanpuolustuksen kannalta keskeiset alueet eli ydinalue. Tällä tarkoitettiin sitä aluetta, jossa asui pääosa väestös-

¹¹⁵ Koppinen, 1949, s. 2.

¹¹⁶ Koppinen, 1949, s. 2. ; Kämäri, Jorma: *Sotilasaikakauslehti* 35/1960, s. 230. Kämäri kirjoittaa että ulkomaiset tutkimukset olisivat suuntautuneet yleensä vain vesistöesteiden ylittämiskeinoihin ja vesistöt operaatioalaa laajentavana tekijänä olisi jätetty vähemmälle huomiolle.

¹¹⁷ Jouko, 2005, s. 26. Nimitys Puolustusvoimain Pääesikunta muuttui pelkäksi Pääesikunnaksi 31.10.1952.

¹¹⁸ T-joukkojen olivat tiettyjä perustamistoimenpideluettelon joukkoja (=suojajoukkoja), joiden katsottiin olevan nopeimmin perustettavissa.

¹¹⁹ Jouko, 2005, s. 26. Joukon mukaan Puolustusvoimat toteuttivat 1950-luvulla kaksi laajaa operatiivista suunnittelukierrosta, joiden tuloksena syntyivät valtakunnan puolustusta ohjaavat runkokäskyt ”Polttoainehankinta” vuonna 1951 ja ”Valpuri” vuonna 1957. Ne säilyivät eri variaatioina suunnittelun lähtökohtina koko 1950-luvun.

tä, perustetaan pääosa joukoista ja jossa sijaitsi pääosa Suomen teollisuudesta ja peltoalasta.¹²⁰ Vaikka ajatus ydinalueesta muodostui viralliseksi vasta 1950-luvun lopulla, tiedostettiin asian merkittävyys heti 1950-luvulle tultaessa. Ylimenokalustoa ja vesistötaistelutaktiikkaa lähdettiin kehittämään juuri ydinalueen puolustamiseksi.



Kuva 4 (vasen). Karttakuvasta ilmenee maanpuolustuksen kannalta keskeinen alue, joka tuli pitää hallussa kaikissa tilanteissa. Merkityn alueen lisäksi maayhteyden säilyttämiseksi Ruotsiin tuli pitää hallussa Pellon-Rovaniemen-Ranuan-Pudasjärven-Kajaanin alue.¹²¹

Kuva 5. (oikea). Kuva on Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan arkistomateriaalista löytyneen kartan perusteella havainnollistettu karttakuva. Siitä ilmenee Suomen sotilasmaantieteellinen aluejako sellaisena kuin sen Ilmari Karhu vuonna 1932 määritteli. Salmio teki diplomityössään aluejakoon muutoksia valtakunnan rajan muuttumisen takia. Aluejako on monilta osiltaan yhtenevä puolustussuunnittelua varten tehdyn aluejaon kanssa.¹²²

¹²⁰ Puolustusvoimien rauhanajan historia II, 2006, s. 45.

¹²¹ Puolustusvoimien rauhanajan historia II, 2006, s. 454. Vastaava karttakuva on esitetty lähteessä sivulla 454. Koko maata varauduttiin puolustamaan, mutta Pohjois-Suomessa, Lounais-Suomessa ja Ahvenanmaalla puolustukseen käytettäisiin vain välttämättömiä joukkoja. Maan eteläosiin, keskeisen alueen puolustamiseen ryhmitettiin pääosa joukoista ja siellä taistelut olisivat olleet liikkuvampia ja ylivoiman edessä viivyttäviä. Suomen virallisesta kannasta huolimatta myös Neuvostoliiton uhkaan varauduttiin, sillä sodankäyneet upseerit eivät pitäneet Neuvostoliittoa harmittomana ystävänä. Todellisuudessa Suomen asema oli erittäin hankala kahden liittoutuman välillä. Joukkojen ryhmittämisessä ja puolustuksen suunnittelussa tuli ottaa huomioon sodan uhka lännestä ja idästä. Toisaalta ylimenokaluston kehittämistä saatettiin pitää perusteltuna, koska ”YYA ystävän” maa-hantuloa olisi pitänyt tukea liikkeenedistämällä vesistöjen rikkomalla raja-alueella.

¹²² Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, KA, T21806. Mahdollista tulevaa sotaa olisi käyty syvällä, vesistöjen rikkomalla alueella. Runsaiden vesistöjen nähtiin tarjoavan niitä hyväksikäyttävälle puolustajalle merkittävää etua, sillä niitä hyödyntävä puolustaja voisi käydä aktiivista ja liikkuvaa puolustussotaa.

3.2 Vesistöt Suomen sotilasmaantieteessä

Alueluovutusten jälkeen Suomessa oli väljästi tulkiten 168 000 järveä. Niistä valtaosa on tilastokeskuksen mukaan yli 500 neliömetrin kokoisia. Yli hehtaarin kokoisia järviä Suomessa on 56 000 ja yli aarin kokoisia saaria 187 000 kappaletta. Järvistä suurin on Saimaa, joka on pinta-alaltaan 1 300 neliökilometriä. Päijänteen koko on 1 000 neliökilometrin luokkaa. Joki-en suhteen enemmistönä ovat pikkujoet, joiden yli kulkevista silloista 85 prosenttia oli vuonna 1950 15 metrin pituisia tai sitä lyhempiä¹²³. Yli 10 kilometrin pituisia yhtenäisiä jokia on yli 600. Yli 100 kilometriä pitkiä jokia on 22 ja niiden yhteispituus on 4 500 kilometriä.¹²⁴

	Järvien lukumäärä kun niiden koko on neliökilometreissä:						
Alue	100	50	20	10	5	2	1
Eteläinen rantamaa	-	1	1	3	10	51	72
Lounais-Suomi	2	-	5	5	19	39	73
Karjalan operaatioalue	6	-	6	11	17	54	98
Pohjanmaan rannikko	2	1	2	3	10	32	82
Pohjois-Suomi	6	4	27	39	77	281	556
Sisä-Suomi	30	18	40	75	138	366	612
Yhteensä	46	24	81	136	279	823	1493

Taulukko 1. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan arvio järvistä ja niiden jakautumisesta alueittain.¹²⁵

Operaatioalueiden jako noudattelee Ilmari Karhun vuonna 1932 julkaistun kirjan *Suomen sotilasmaantiede* aluejakoa. Rajan muuttumisen takia Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan työskentelyynkin osallistunut everstiluutnantti Aatto Salmio teki Karhun kirjassa esitettyyn aluejakoon seuraavat muutokset; Sisä-Suomen ja eteläisen rantamaan raja on vedetty Iitistä alkaen Salpausselän pohjoispuolitse. Lappeen kunta sisältyy Sisä-Suomeen, josta raja jatkuu Uukuniemen kunnan rajalle. Näin ollen Saimaan vesistö kokonaisuudessaan ja Kivijärvi-Harjunjoki-vesistö kuuluvat Sisä-Suomen alueeseen. Uukuniemen kunta kuuluu aluejaossa Karjalan operaatioalueeseen. Aluejako ilmenee sivulla 46 olevasta karttakuvasta.¹²⁶

¹²³ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, KA, T21806. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta selvitti asian kalustosilloille asetettavien vaatimusten määrittelyä varten.

¹²⁴ http://tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_alue.html ;

http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/peruskoulu/ge/ge3/2_suomen_luonnonolot_ja_maisemat_seka_niiden_synty/12?C:D=iFzi.iEBc&m:selres=iFzi.iEBc (7.4.2015)

¹²⁵ Tauluko tiedot on kopioitu suoraan Vesistöjen ylimenotoimikunnan aineistosta.

¹²⁶ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 ; Salmio, Aatto: *Sisävesistöjemme vaikutus sotatoimiin. Ylikuljetustapojen ja tarpeen tarkastelu. Kalustoille asetettavat vaatimukset ja niiden porrastus*, diplomityö 424, 1950 ; Karhu, Ilmari: *Suomen sotilasmaantiede*, Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki 1932.

Everstiluutnantti Salmion diplomityön vesistöjen laadullinen jaottelu sai kritiikkiä puolustusvoimien pioneeripäälliköltä, kenraalimajuri Väinö Vainiolta ja pioneeriosaston päälliköltä eversti Otto von Bonsdorffilta. Heidän mukaansa jaottelu oli tarpeettoman pitkälle vietyä ja oli omiaan vain aiheuttamaan epäselvyyttä. Kolmijako, jossa olisi lueteltu joet, kapeat vesistöt ja laajat vesistöt, olisi näin ollen riittänyt.¹²⁷ Tämä kuulostaa osittain jopa merkilliseltä, sillä Salmion tapa tarkastella vesistöjen määrää ja niiden vaikutusta juuri operaatioalueittain on varmasti helpottanut toimikunnan työskentelyä sen selvittäessä ylimenokalustojen määrää ja porrastusta eri organisaatioille. Lähtökohtaisesti vastuu operaatioalueesta määritetään jollekin yhtymälle. Yhtymän ylimenokalustojen tarpeen määrittämisessä oli Salmion esitystapa Pioneeriosaston esittämää kolmijakoista esittämistapaa perustellumpi. Yhtymä ei voi olla vastuussa joista tai laajemmista vesistöistä, vaan operaatioalueesta, jonka erikoisolosuhteet tulee ottaa huomioon. Seuraava alueiden tarkastelu perustuu Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan ensimmäiseen muistioon ja Aatto Salmion diplomityöhön.

Eteläinen rantamaa;

Eteläisellä rantamaalla vesistöjen osuus pinta-alasta on 4,42 prosenttia. Siellä sisävesistöjen merkityksen katsottiin olevan paikallista laatua jolloin myös ylimenokaluston tarve tulisi olemaan vähäinen Kymijokea ja alueen läntistä osaa lukuun ottamatta. Kymijoen itäpuoleisen alueen järvet ovat kooltaan pieniä, niitä on runsaasti ja ne ovat jakautuneet siten, että ne muodostavat kaksi vyöhykettä itä-länsi ja lounas-kaakko-suunnissa. Näiden vyöhykkeiden katsottiin muodostavan kiinnostavan puolustusasemien valinnalle, torjuttaessa idästä tulevaa hyökkääjää tai maihinnousun suorittanutta vihollista. Salpalinjan rakenteet liittyivät näihin vyöhykkeisiin. Alueen pienet järvet liittyvät hyvin niiden länsipuoliseen tiestöön tehden ylimenokaluston siirtelystä helppoa. Järvien pienuudesta johtuen mahdollisuudet varsinaisten vesistökoukkausten suorittamiselle arvioitiin olemattomiksi ja vesistökaluston tarve vähäiseksi.

Kymijoen leveys vaihtelee 150–250 metrin välillä. Voimakkaasti mutkittelevan joen keskisyvyys on kahdeksan metriä ja virran nopeus alle 0,5 metriä sekunnissa. Avoimista ja matalista länsirannoistaan huolimatta sen estearvo arvioitiin suureksi. Joen useiden koskien takia sen arvioitiin soveltuvan huonosti vesistökuljetuksiin ja sen yli hyökättäessä tulisi nopeiden ylimenovälineiden ja siltakaluston määrä kasvamaan suureksi. Eteläisen rantamaan länsiosissa

¹²⁷ Pioneeriosaston lausunto everstiluutnantti A. Salmion diplomityöstä, 20.10.1950. Lausunto on diplomityön liitteenä arvostelun yhteydessä.

uskottiin pienten vesistökoukkauksien olevan mahdollisia ja alueen järvet tuli ottaa huomioon puolustusta suunniteltaessa. Vesistökalustolta arvioitiin vaadittavan järvikelpoisuutta.¹²⁸

Lounais-Suomi

Lounais-Suomen alueella vesi peittää 4,35 prosenttia pinta-alasta ja alueen merkitys vesistöoperaatioille arvioitiin Kokemäkeä ja sen pohjoispuolista aluetta lukuun ottamatta Eteläisen rantamaan kaltaiseksi. Lounais-Suomen alueen vesistöjen sotilaallisen merkityksen arvioitiin olevan hyvin paikallista laatua. Poikittaisia sivujokia alueella on runsaasti mutta ne ovat niin pieniä, ettei niillä katsottu olevan merkittävää estearvoa. Pääosa alueen järvistä ovat niin pieniä, ettei laajempaan vesistötoimintaan katsottu olevan edellytyksiä. Poikkeuksen muodostivat Satakunnan Pyhäjärven (leveys noin kahdeksan ja pituus noin 25 kilometriä) ja siihen läheisesti liittyvän Köyliön järven (leveys noin kaksi ja pituus noin 10 kilometriä) alueet¹²⁹. Alueiden katsottiin muodostavan Uudenkaupungin suunnasta tulevalle hyökkääjälle etenemistä rajoittavan tekijän. Pyhäjärvi mahdollistaisi vesistökoukkaukset, mutta vaatisi kalustolta järvikelpoisuutta ja tulitoimintaan soveltuvaa ylikuljetuskalustoa.¹³⁰

Pohjanmaan rannikko

Pohjanmaalla jossa vesistöjen osuus on prosentuaalisesti vähäisin, arvioitiin jokien muodostavan liikkuville sotatoimille varsin merkittävää estearvoa. Joet rajoittaisivat maihin nousseen vihollisen etenemistä. Järvien lukumäärä alueella on vähäinen ja niidet koot pieniä. Niiden sotilaallinen merkitys arvioitiin vähäiseksi. Alueen pohjoisosassa virtaava Oulujoki on 150–200 metriä leveä joki, jossa on yhdeksän koskea. Joen katsottiin osittain soveltuvan vesistökuljetuksiin ja sen estearvo arvioitiin suureksi. Kiiminginjoki on paikoitellen leveä joki. Kapeimmillaan se on vain 15 metriä, mutta leveimmissä kohdissaan lähes 90 metriä leveä. Kiiminginjoki on matala joki ja kuivina kesinä se on paikka paikoin lähes vedetön. Joen estearvo arvioitiin 1950-luvulla kuitenkin merkittäväksi. Pohjanmaan rannikkoalueella vesistökaluston tarve nähtiin jokien takia suureksi, mutta toimeen olisi tultu pelkällä jokikalustolla.¹³¹

¹²⁸ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 : Salmio, Aatto: *Sisävesistöjemme vaikutus sotatoimiin. Ylikuljetustapojen ja tarpeen tarkastelu. Kalustoille asetettavat vaatimukset ja niiden porrastus*, diplomityö 424, 1950 ; Karhu, Ilmari: *Suomen sotilasmaantiede*, Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki 1932.

¹²⁹ <http://www.jarviwiki.fi/wiki>. Järviwiki on ”verkkopalvelu, jota rakennetaan ja julkaistaan viranomaisten ja kansalaisten yhteistyöllä”. Sieltä löytyvät perustiedot Suomen kaikista vähintään hehtaarin kokoisista järvistä.

¹³⁰ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 ; Salmio, 1950 ja Karhu, 1932.

¹³¹ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 ; Salmio, 1950 ja Karhu, 1932.

Karjalan operaatioalue

Karjalan operaatioalueella vesistöjen osuus on 15,64 prosenttia. Arvioiden mukaan alueen vesistöjen merkitys olisi voinut muodostua taisteluissa hyvinkin ratkaisevaksi ja ylimenokalukselta olisi vaadittu järvikelpoisuutta, jonka tulisi olla helposti heikoillakin teillä kuljetettavaa. Karjalan operaatioalue on kauttaaltaan järvioluetta, jonka keskeisimmän osan muodostavat Pielisjärven (nykyisin Pielinen), Höytiäisen (leveys 28 kilometriä ja pituus 43 kilometriä), Pyhäjärven, Oriveden ja Puruveden suurjärvet. Orivesi ja Purujärvi liittävät alueen välittömästi Sisä-Suomen vesistöjen kanssa. Koska alueella on runsaasti suuria ja pieniä järviä, rinnastettiin alue ominaisuuksiltaan täysin Sisä-Suomen kaltaiseksi.¹³² Karjalan operaatioalueen suurin järvi oli Pielinen, joka on leveimmästä kohdastaan lähes 30 kilometriä leveä ja pisimmillään yli 90 kilometriä pitkä. Saaria Pielisessä on 1491 kappaletta.¹³³

Pohjois-Suomi

Pohjois-Suomen alueella ei vesistöjen prosentuaalinen osuus ole suuri (vain 6,59 prosenttia), mutta siellä on kuitenkin runsaasti suuria ja pienempiä järviä. Pohjois-Suomen arvioitiin tarjoavan käytännössä vedetöntä Taka- ja Aapa-lappia lukuun ottamatta hyvät mahdollisuudet laajoihinkin vesistöoperaatioihin erityisesti Kuusamon ja Kainuun vesistöillä sekä Perä-Pohjolan jokialueilla. Kainuussa merkittävimpien vesistöjen, Oulujärven, Nuasjärven ja Hyrynsalmen reitin katsottiin tarjoavan mahdollisuudet vesistökoukkauksille. Erityisesti Oulujärvellä vesistökoukkausten katsottiin muodostuvan erittäin edullisiksi. Oulujärvessä on 665 saarta¹³⁴. Ylä-Kainuun itäosassa ja Kuusamon laajoilla järviolueilla korostettiin ylimenokaluston järvikelpoisuuden merkitystä. Kaluston tuli olla helposti huonoillakin teillä liikuteltavaa. Pohjoisen joilla arvioitiin olevan merkityksellistä estearvoa ja niiden käytettävyyttä vesistökuljetuksiin rajoittivat lukuisat kosket ja jokien mataluus, sillä kesällä jokien vedettömyys saattoi katkaista kaiken vesiliikenteen. Kemijoki nähtiin merkittävän vaikeana vesistöesteenä. Paikoitellen voimakkaasti virtaava, 200–600 metriä leveä Kemijoki muodosti yhdessä Pohjois-Suomen useiden muiden jokien kanssa sotatoimiin vaikuttavia esteitä ja liikennereittejä.

Sisä-Suomi

Sisä-Suomen alue muodostaa Suomen runsasvetisimmän alueen. Vesistöjen osuus pinta-alasta on 17,46 prosenttia. Pääosa Sisä-Suomen järvistä katsottiin Vuoksen, Kymijoen ja Kokemä-

¹³² Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 ; Salmio, 1950 ja Karhu, 1932.

¹³³ http://www.jarviwiki.fi/wiki/Pielinen_%2804.411.1.001%29 (7.4.2015)

¹³⁴ http://www.jarviwiki.fi/wiki/Ouluj%C3%A4rvi_%28yhd.%29 (7.4.2015)

enjoen vesistöihin kuuluviksi. Alueen järvissä on runsaasti saaria eikä suurillekaan järville muodostu laajoja yhtenäisiä ulapoita. Sisä-Suomen järvet jakaantuvat tasaisesti koko alueelle ja tiestöt liittyivät jo 1950-luvulla vesistöihin tavalla, joka mahdollisti ylimenokaluston siirtämisen maitse järveltä toiselle. Järvien vaikutuksien taistelutoimintaan arvioitiin muodostuvan suureksi. Ne muodostivat kaikkein vaikuttavimman maastollisen tekijän, jonka lukuisiin kapeikkoihin voitaisiin rakentaa monipuolisia, helposti puolustettavia puolustus- ja viivytysasemia. Erityisesti itä-länsisuuntaisissa mutta myös pohjois-eteläsuuntaisissa sotatoimissa katsottiin syvien ja yllättävien vesistöhyökkäyksien olevan mahdollisia. Ylimerohyökkäysten arvioitiin mahdollisissa tulevaisuuden sotatoimissa muodostuvan jokapäiväisiksi toiminnoiksi, jolloin järvikelpoisen ja tulivoimaisen kaluston tarve muodostuisi suureksi.¹³⁵ Mikäli hyökkääjällä ei olisi ylimerovälineistöä eikä tottumusta järvalueilla operoimiseen, olisi se ylivoimasta huolimatta torjuttavissa pieninkin voimin. Aktiivisen puolustuksen järjestämiseksi tulisi puolustajalla olla runsaasti ylimerokalustoa ja tottumusta vesistötaisteluista.¹³⁶

3.3 Vesistötaistelun luonteesta ja operatiivista periaatteista

Vesistöjen ylimerokalustotoimikunnan aloittaessa työskentelynsä oli sodan jälkeinen joukkorakenne edelleen päättämättä ja ohjesääntöjen uudistamistyö kesken. Sotakorkeakoulun opettajien toimesta julkaistiin kaksiosainen Upseerin käsikirja vuonna 1950. Käsikirjan johdannon mukaan sen tietolähteinä olisi käytetty Sotakorkeakoulun käyttämää opetusaineistoa sekä pääesikunnasta, Merivoimien esikunnasta, Ilmavoimien esikunnasta, joukoilta ja joukoilta saatuja tietoja. Myös ulkomaista kirjallisuutta mainitaan hyödynnetyn. Puolustusvoimain komentaja hyväksyi käsikirjan käytön koulutuksessa, kuitenkin sillä varauksella, että tiedot voisivat virallisen käsittelyn yhteydessä muuttua. Ylimerohyökkäystä käsikirjassa ei mainita. Vesistökuljetuksista, ylikuljetustehtävistä, ylimerosuunnitelmasta tai käytössä olleesta ylimerokalustosta on jonkinlainen maininta yhteensä viidellä sivulla.¹³⁷ Ensimmäinen ylimerotoimintaa millään tavalla käsittelevä sodan jälkeinen pioneeriopas oli vuonna 1957 ilmestynyt *Perämoottoriopas Mercury 40hv* (28 sivua). Vuonna 1954 julkaistu *Kenttäohjesääntö II osa* käsittelee ylimerohyökkäystä laajemmin ja yksityiskohtaisemmin. *Pioneeriohjesääntö I osa, Yhtymän pioneeritoiminta* ilmestyi vasta 1964.¹³⁸

¹³⁵ Vesistöjen ylimerokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 ; Salmio, 1950.

¹³⁶ Vesistöjen ylimerokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 1.6.1949 ; Salmio, 1950.

¹³⁷ *Upseerin käsikirja, I osa*, Tykistön kuvlaboratorio, Helsinki 1950, s. Johdanto, 26, 138, 139, 140 ja 141.

¹³⁸ Saarinen, Eero-Eetu: *Pioneeriaselajin historia 1918–1968*, Jyväskylä 1975, s.623.

Vuonna 1950 Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta sai aloittaa työskentelynsä, niin sanotusti puhtaalta pöydältä. Työskentelyä ohjasivat voimakkaimmin sodista saadut kokemukset ylimenotoiminnasta ja Suomen järviolueiden erityislaatuiset olosuhteet. Ennen sotaa ja sodan aikana julkaistut vähäiset oppaat ja ohjesäännöt eivät suunnittelua rajoittaneet. Sen sijaan toimikunnan työskentely jätti jälkensä muun muassa vuoden 1954 Kenttäohjesäännön sisältöön. Ulkomailla tapahtuvaa teknistä ja taktista kehitystä seurattiin, mutta lähtökohtaisesti toimikunta pyrki välttämään suurvaltojen doktriinien kopioimista, sillä niiden nähtiin olevan suomalaisiin olosuhteisiin sopimattomia.

Karjalan operaatioalueella ja Sisä-Suomessa järvien ja järvikapeikkojen osuus oli suuri. Veikko Koppinen toteaa vuonna 1949 kirjoittamassa esitelmässään, että järvikapeikkojen linnoittaminen olisi helppoa ja niitä voitaisiin puolustaa hyökkääjään verrattuna huomattavasti pienemmin voimin. Lisäksi hyökkääjän olisi vaikea hyödyntää kapeikoissa ylivoimaansa. Tilanne muuttuisi Koppisen mukaan kuitenkin toisenlaiseksi, jos hyökkääjä varautuisi hyödyntämään operaatiossaan vesistöjä ja kykenisi kiertämään voimakkaasti puolustetun kapeikon sekä hankkimaan puolustajan selustayhteyksille tai sivustaan uusia toiminta-alueita. Selustassa olevia hyökkääjän joukkoja vastaan puolustaja joutuisi sitomaan osan tulestaansa ja joukoistaan, jotka olisivat pois kapeikon puolustuksesta. Puolustajan joutuessa hajottamaan voimansa, heikkenisi kapeikon puolustus tehden siitä helpommin läpäistävän.¹³⁹

Koppinen kuvaa esitelmässään kuinka kuluttavien ja vähän operatiivista liikkumatilaa tarjoavien massahyökkäyksien sijaan hyökkääjällä voisi olla käytössään vaihteleva, monisuuntainen ja puolustajan puolustukseen repivästi vaikuttava taktiikka. Liikkeen nopeus muistuttaisi Koppisen mukaan mekanisoitujen joukkojen liikkeen nopeutta, mutta olisi yllätyksellisempää, sillä hän näki vesistöhyökkäyksen suunnan arvioinnin olevan huomattavan vaikeaa. Vesitse liikkuvaa hyökkäysjoukkoa olisi lisäksi huomattavasti vaikeampi häiritä. Hyökkääjän liikkeen voitaisiin vaikuttaa vain kauaskantoisella tulella, ilma-aseella tai vasta operaation tavoitteen läheisyydessä. Vesistöhyökkäystä rinnastetaan Koppisen ja Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan kirjoituksissa myös maahanlaskun kaltaiseen operaatioon. Vesistöjen tarjoamia hyötyjä pidettiin niin ilmeisinä ja vahvallekin armeijalle tarpeellisinä, että niiden katsottiin kuuluvan auttamattomasti suomalaisen puolustajan keinovalikoimiin.¹⁴⁰

¹³⁹ Koppinen, 1949, s. 2.

¹⁴⁰ Koppinen, 1949, s. 3 ja 25; Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan istunto 1, 20.1.1950, T 21806.

Vesistöhyökkäyksen operatiivisia periaatteita

Veikko Koppinen toteaa esitelmässään, että mitä kauemmin vihollisella olisi aikaa valmistella vesistön puolustusta, sitä kovemman vastuksen se pystyisi tarjoamaan hyökkääjälle. Liikkuvassa sodankäynnissä on sitä suuremmat mahdollisuudet käyttää vesistöjä hyväksi, mitä nopeammin joukot kykenevät nousemaan kuljetusaluksiin. Jotta tähän päästään tulee ottaa huomioon monia asioita, joista valtaosa kuuluu operatiivisen johdon tehtäviin.¹⁴¹ Vesistöjen tiedustelu tulisi Koppisen mukaan aloittaa riittävän ajoissa. Tämä olisi ratkaisevan tärkeää sillä tiedustelun epäonnistuessa ei edessä oleviin vesistöihin muuten ehdittäisi riittävän nopeasti reagoimaan. Seurauksena olisi joukkojen ahtautuminen kapeikkoihin tai liialliseen syvyyteen. Kenttäohjesäännön mukaan tiedustelulla olisi tullut selvittää suoritettaisiinko mahdollinen ylimeno kapean vai leveän vesistön yli¹⁴². Tieto ylimenon luonteesta tulisi vaikuttamaan ensi hetkestä alkaen suunnitteluportaasta suoritettavaan portaaseen.¹⁴³

Ennen 1940-luvun loppua suoritettiin kokeiluja, joissa todettiin lentotiedustelun tehokkuus vesistöjen liikenneyhteyksien selvittämiseksi¹⁴⁴. Operatiivisen johdon olisikin Koppisen mukaan tullut suunnata lentotiedustelua ennakoidusti alueille, joissa ylimenohyökkäykset olisi arvioitu mahdollisiksi. Ilmasta suoritettun valokuvaamisen epäonnistuessa, tiedustelua voitaisiin täydentää väylien ja tiestön tiedustelulla. Saadut tiedustelutiedot olisi jaettava ajoissa niitä tarvitsevien joukkojen käyttöön. Tiedustelua olisi täydennetty partioinnilla vesistön takana mahdollisimman täsmällisten tietojen saamiseksi vihollisen puolustuksesta ja sen liikenteestä rannan läheisyydessä. Näiden tiedustelutietojen avulla ylimenoa suunnitteleva johtoporras olisi kenttäohjesäännön mukaan kyennyt määrittämään ylimenohyökkäyksen valmistelut ja sen yksityiskohdat. Kenttäohjesääntö lisää että vesistöä lähestyttäessä ylimenosuunnitelma muuttuisi kokoajan yksityiskohtaisemmaksi. Päivittyneen ylimenosuunnitelman perusteella joukot voitaisiin käskää heti, kun ne olisivat saavuttaneet rannan.¹⁴⁵

Kenttäohjesäännön mukaan hyökkäysvalmisteluihin olisi liittynyt kiinteästi ylimenon suunnittelu ja valmistelut. Niiden päämääränä olisi joukkojen ja kalustojen varaaminen siten, että

¹⁴¹ Koppinen, 1949, s. 8.

¹⁴² Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61. Ylimenohyökkäykset suoritetaan joko kapean tai leveän vesistön yli. Mikäli oma tulitukiporras kykenee tukemaan ylimenoa lähtörannalta, on kyseessä hyökkäys kapean vesistön yli. Muussa tapauksessa kyseessä on hyökkäys leveän vesistön yli. Tulituen järjestelyiden lisäksi arvioitiin leveällä vesistöllä tapahtuvan ylimenon olevan maihinnousun kaltainen.

¹⁴³ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61 ; 62 ; Koppinen, 1949, s. 14 ja 15.

¹⁴⁴ Koppinen, 1949, s. 24. Koppisen mukaan ilmakuvaukset suoritettiin eteläisellä Päijänteellä voimakkaan aallokon ja puolipilvisen sään vallitessa. Pohja näkyi varjoisissa kohdissakin 1,5 – 2,0 metrin syvyyteen saakka. Kokeissa kyettiin pelkän ilmakuvausten perusteella määrittämään väylät missä maihinnousualuksilla pystytään ajamaan. Kuvien perusteella saatiin Koppisen mukaan määritettyä myös karikot ja matalikot.

¹⁴⁵ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61 ja 62 ; Koppinen, 1949, s. 15.

ylimeno voitaisiin suorittaa viipymättä joukkojen saavuttaessa vesistön. Erityisen tärkeäksi tämä nähtiin sen takia, että ylimeno sillanpään luomiseksi vetäytyvän vihollisen kintereillä olisi usein helpointa. Ylimenovalmisteluihin osallistuva joukko olisi lähtökohtaisesti pataljoonan vahvuinen ja se toimisi hyökkäyksen ensimmäisenä portaana. Ylimenon valmisteluita ei kyettäisi kenttäohjesäännön mukaan suorittamaan liikkeen aikana. Mikäli joukko ei olisi aikaisemmin osallistunut ylimenohyökkäykseen, tulisi se ainakin tutustuttaa ylimenokalustoon ja käyttäytymiseen aluksissa.¹⁴⁶

Veikko Koppisen mukaan ylimenohyökkäys olisi vain osa laajempaa operatiivista toimintaa. Hänen mukaansa ylemmällä johtoportalla olisi muutamia keinoja vihollisen harhauttamiseksi. Esimerkiksi samanaikaisesti ylimenohyökkäyksen yhteydessä suoritettulla yllättävällä koukkauksella tai panssariaseen murrolla kyettäisiin aiheuttamaan viholliselle häiriötä ja vieämään sen huomiota pois käynnissä olevasta ylimenohyökkäyksestä. Vaihtoehtoisesti ylempi johtoporras valmistelisi ja toteuttaisi harhauttavan ylimenohyökkäyksen, jolla hajautettaisiin vihollisen torjuntatoimenpiteet.¹⁴⁷

Koppinen kirjoittaa, että ylemmän johtoportaan tulisi nähdä jokainen aukeava järven selkä mahdollisuutena, jolla kyettäisiin antamaan viholliselle raskaita iskuja. Järven selät vievät hänen mukaansa useissa tapauksissa kauas vihollisen selusta-alueilla tai sivustoihin mahdollistaen saarrostickset. Hän lisää kuitenkin ylimenohyökkäyksien vaativan kuitenkin laajoja valmisteluita, minkä takia operatiivisen johdon pitäisi hyvissä ajoin nähdä vesistöjen tarjoamat mahdollisuudet, sillä muussa tapauksessa niistä voisi muodostua este.¹⁴⁸

3.4 Ylimenohyökkäyksen taktiset periaatteet

Ylimenohyökkäys

Kenttäohjesäännön mukaan ylimenohyökkäyksen taktisena edellytyksenä olisi vesistön tarpeellinen tuntemus. Ylemmän johtoportaan suorittamalla tiedustelulla katsottiin olevan merkittävä rooli ylimenon onnistumisessa myös taktisella tasolla. Ylimenoreitin suunnitteluun tuli suorittavalla portaalla olla käytössään riittävä tieto väylistä, karikoista, matalikoista ja vastarrannan olosuhteista. Koppinen arvioi suunnistamisen olevan karikkoisilla vesillä ja mutkitte-

¹⁴⁶ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61 ja 62 ; Koppinen, 1949, s. 15 ja 16.

¹⁴⁷ Koppinen, 1949, s. 16.

¹⁴⁸ Koppinen, 1949, s. 16 ja 17. Kenttäohjesääntö II osan mukaan vesistö on aina este, joka on pioneeritoiminnalla voitettava.

levilla väylillä puolustajan torjuntatoimenpiteiden aikana erityisen vaikeaa, savutuksen ja pimeyden aikana jopa mahdotonta. Siksi hän korostaa että, helpommissakin olosuhteissa tulisi kiinnittää erityistä huomiota väyläpalvelun järjestämiseen. Jokaisen aluksen päälliköllä tulisi olla hallussaan väyläkartat ja jokaiseen alaostoon tulisi määrätä erityiset suuntaveneet. Yllätysten välttämiseksi tulisi määrittää varamaihinousupaikat, mikäli pääsy varsinaiseen kohteeseen estyisi. Vaikka kulkukelpoisten väylien tiedustelu matalassa uiville ylimerenvälineille ei Koppisen mukaan tuottaisi vaikeuksia, olisi taistelutilanteissa nopeaa vauhtia kulkevien veneiden haasteellista pysyä reitillä. Siksi ohjeistuksena tulisikin olla mutkittelevien ja ahtaiden väylien välttäminen. Erityisen vaarallisena Koppinen näki ahtaat salmet ja lahdet, joissa vihollinen saattaisi esimerkiksi tykistön sulkutulella tukkia kiertämättömissä olevan väylän.¹⁴⁹

Mitä kauemmin vihollinen olisi ehtinyt miehittää vastarantaa, sitä suuremmaksi arvioitiin tarvittavan tulituen tarpeen muodostuvan. Arvioiden mukaan olisi pääosa vihollisen puolustuksen rakenteesta selvitettävissä lentokuvauksen ja tiedustelupatioiden tiedustelutuloksien perusteella. Veneillä suoritettua tiedustelua Koppinen ei pitänyt tehokkaana, sillä hän arvioi, ettei vihollinen paljastaisi tärkeimpiä torjuntatoimenpiteitään. Venetiedustelu olisi soveltunut enemmänkin harhauttavaan toimintaan. Mikäli vihollisella arveltaisiin olevan rannan lähistöllä saarissa puolustusta, arvioitiin niiden selvittämiseksi voitavan käyttää tutkatiedustelua. Tutkatiedustelulla olisi saarien ja mantereen välinen liikennöinti ollut selvitettävissä.¹⁵⁰

Ylimenohyökkäyksen onnistumisen yhdeksi perusedellytykseksi sekä Koppinen että kenttäohjesääntö mainitsee yllätyksen. Toisena merkittävä tekijä olisivat onnistuneet tulituen järjestelyt. Tulituen järjestelyihin olisi vaikuttanut kaikkein eniten ylimeren luonne. Oli kyseessä sitten ylimeno leveällä tai kapealla vesistöllä, tuli sen tapahtua ”*mitä voimakkaimman tulituen suojassa*”.¹⁵¹ Tulituen järjestämisen ylimenohyökkäyksissä laajan vesistön yli olisi voinut muodostua vaikeaksi ampumaetäisyyksien kasvaessa käytössä olleen tykistökaluston kantamien ulkopuolelle. Kenttäohjesäännön mukaan laajoilla vesistöillä väylän varrella olevat havaitut vihollisen miehittämät saaret, aseet ja maihinousukohdan ympäristö olisi lamautettu normaalisti. Koppisen mukaan huomattavaa osaa tykistöstä olisi saatettu tarvita saattoluontoihin ammuntaan yllättävien maalien lamauttamiseksi. Sekä Koppinen että kenttäohjesääntö

¹⁴⁹ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61–62 ja Koppinen, 1949, s. 8, 11 ja 12.

¹⁵⁰ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61–66 ja Koppinen, 1949, s. 8 ja 11. Hyökkäystä vihollisen miehittämää ja linnoittamaa tuloantaa vastaan pidettiin kuitenkin mahdollisena, vaikka jatkosodan kokemukset olivat osoittaneet sen olevan vaikeaa ja vaarallista.

¹⁵¹ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 62.

mainitsevat, että joissakin tapauksissa tulituki olisi voinut olla järjestettävissä vain väylän varrella olevista, haltuun otetuista saarista.¹⁵²

Tykistön lisäksi olisi tulituessa käytetty ylimenojoukon mukana kulkevia tulitukiosastoja, joilla olisi kyky tulen avaamiseen maihinnousualueelle lähietäisyydeltä iskuryhmien taistelun tukemiseksi. Ammunnan teknisen toteutuksen arveltiin olevan vaikeaa. Liikkuvasta tai aalloilla keinuvasta tukialuksesta ampumista pidettiin haasteellisena. Mikäli alueella olisi saaria, arvioitiin tulituen järjestämisen onnistuvan niistä käsin. Koppinen piti mahdollisena, että hyvin koulutettu kranaatinheitinosasto kykenisi tulenavaukseen parhaimmillaan puolen minuutin kuluessa rantautumisesta, jos vain valmistelut olisi hyvin toteutettu. Ilma-aseen tehtäviksi ylimenohyökkäyksen tulituessa arvioitiin vihollisen taempien kohteiden lamauttaminen ja myöhemmässä vaiheessa jälkikuljetusten suojaaminen vihollisen ilma-aseelta.¹⁵³

Vihollisen kauaskantoisten suora-ammunta-aseiden tulta vastaan ylimenojoukkoa oli tarkoitus suojata savutuksella. Koska väyläaluetta ei katsottu voivan savuttaa, tuli savutus suunnata jommallekummalle sivustalle tai vastarannalle. Savun muodostamiseen olisi käytetty ammuntaa, lentokoneita, syöksyveneitä ja savupoijuja. Vihollisen mahdollisesta tutkaverkostosta huolimatta arvioitiin savujen käytöllä olevan hyötyä. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta arvioi vuonna 1950 muistiossaan suojasavutuksien olevan niin tehokkaita, että yksistään niillä saavutettaisiin ”*lähes riittävä suoja vihollisen ilma-asetta vastaan*”. Pääesikunnan operatiivinen osasto huomautti omassa lausunnossaan toimikuntaa sen väheksyvistä suhtautumisesta ilmauhkaa kohtaan¹⁵⁴. Tämä oletamus vaikuttaa myös sotakokemuksien valossa kummalliselta, sillä olivathan suomalais-saksalaiset ilmavoimat aiheuttaneet heinäkuussa 1944 Vuoksella puna-armeijalle tuntevia tappiota ilma-aseella. Myöhemmin toimikunnan asiakirjoissa asiaa käsiteltiin toisin ja todettiin ylimenohyökkäyksen suojaamiseksi tarvittavan ilmatorjuntaa ja hävittäjäsuojaa. Erityisen tärkeäksi vahvan ilmatorjunnan ja hävittäjäsuojan tuki nähtiin vaiheessa, jossa sillanpään haltuunoton jälkeen päävoimien ylimeno alkaisi.¹⁵⁵

Varsinainen ylimenohyökkäys katsottiin olevan toteutettavissa siten, että ylimenoalueille kerätyt pataljoonat ylittäisivät pioneeriupseerien johdossa vesistön useita ylimenopaikkoja käyttäen. Yhdellä ylimenoalueella kykenisi yksi pataljoona suorittamaan ylimenon kerrallaan, kun

¹⁵² Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 62 ; Koppinen, 1949, s. 8-11.

¹⁵³ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61–66 ; Koppinen, 1949, s.10.

¹⁵⁴ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan istunto 1, 20.1.1950, T 21806 ja Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Puolustusvoimain Pääesikunnan operatiivisen osaston lausunto muistiosta 1. 29.4.1950, KA, T 21806.

¹⁵⁵ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 65.

sen sisällä olisi riittävästi käytössä ylimenopaikkoja. Ylimenossa perussyhtymä hoitaisi taiste-
luosien sekä niiden välittömän huollon ylikuljetuksen ja ylempi johtoporras vastaisi raskaan
kaluston kuljetuksista. Hyökkäysjoukon ryhmittymismuotoon arvioitiin vaikuttavan ainakin
kuormaus- ja väyläolosuhteet, tulituen järjestelyt, käytettävän aluskaluston laadun ja arvio
vihollisen vastarinnan laajuudesta. Laajalla vesistöllä tulisi lisäksi asettaa valtausryhmiä saa-
rien valtaamiseen tulituen käyttöä varten. Kaikkien ylimenoon osallistuvien osastojen mukaan
olisi tullut asettaa pelastusaluksia. Vihollisen tulen väistämiseksi katsottiin, että ylimenoissa
tulisi käyttää harvaa ryhmitystä, mikäli väylien väljyys sen vain sallisi. Lisäksi äkillisillä ja
harhauttavilla suunnan muutoksilla ajateltiin voitavan houkutella vihollinen keskittämään
tulensa väärin kohtiin ja suuntaamaan puolustusosastojen liikkeitä väärin paikkoihin.¹⁵⁶

Vastarannalle saavuttaessa vallattaisiin ensin sillanpääalue, jonka suojassa päävoimien ylimeno
tapahtuisi. Riittävän nopeaa sillanpään muodostamista varten katsottiin iskuportaan en-
simmäisten osien tarvitsevan runsaasti tulivoimaa. Sillanpää tuli vallata nopeasti ja niin laajal-
ti, ettei vihollinen olisi kyennyt suora-ammuntatulella estämään joukkojen jatkuvaa kuljetusta.
Kenttäohjesääntö mainitsee, että toiminnan tulorannalla tuli olla nopeaa ja ennakolta tarkoin
suunniteltua siitäkin syystä, että ylimenopaikat joutuisivat melko pian vihollisen epäsuorantu-
len kohteeksi. Suurien kalustomenetysten ehkäisemiseksi tyhjentyneet kuljetusalukset tulisi
siirtää mahdollisimman nopeasti pois tulorannalta. Voimien vahventuessa sillanpäästä muo-
dostettaisiin sillanpääasema, jonne siirrettäisiin raskaita jalkaväen aseita sekä tehokas panssa-
rin- ja ilmatorjunta. Tulorannan tultua puhdistetuksi alkaisi päävoimien ylimeno. Jokaista
ylimenoaluetta varten tuli olla suojainen odotusalue, jonne joukot siirtyisivät lähtökynnykseltä
sopivina kuljetuserinä lastausta varten. Lähtökynnys tuli määrätä, jotta olisi vältetty häiriöta-
pauksissa ylimenoalueen ruuhkautuminen. Kun vesistön yli olisi saatu riittävästi joukkoja,
jatkuisi hyökkäys yleisten hyökkäysperiaatteiden mukaan.¹⁵⁷

Vesistöhyökkäyksen torjunnasta vastaava joukko nähtiin myös tarpeelliseksi varustaa puolus-
tava joukko riittävällä ylimenokalustolla vastahyökkäysten suorittamista varten.¹⁵⁸

¹⁵⁶ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 61–66 ; Koppinen, 1949, s. 11 ja 12 ; Vesistöjen ylimenokalustotoimikun-
nan asiakirjat, toimikunnan istunto 1, 20.1.1950, T21806. Osa Koppisen pohdinnoista näyttäisi siirtyneen Kent-
täohjesäännön teksteihin lähes sellaisinaan.

¹⁵⁷ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 66 ; Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan istunto
1, 20.1.1950, T 21806 ; Koppinen, 1949, s. 13 ja 14. Koppisen mukaan ylimenohyökkäyksen suunnittelijoilta
vaadittaisiin tarkkaa suunnittelu- ja laskutaitoa ja suorittajilta ”joustavuutta häiriötilanteissa, rohkeita, nopeita ja
päättäväisiä perämiehiä, taitavia keula-ampujia, hyvää suunnistamistaitoa sekä parasta iskujoukon henkeä”

¹⁵⁸ Kenttäohjesääntö Osa II, 1954, s. 216–222 ja Koppinen, 1949, s. 17, 18 ja 22. Vesistöhyökkäyksen torjuntaan
katsottiin tarvittavan siihen erityisesti valmistautunut ja varustettu joukko, jolla tulisi olla omat aseensa ja mene-
telmänsä hyökkäyksen torjumiseksi. Samalla tavalla kuten panssarihjoukkokin tarvitsee omat erikoisaseensa
torjuttaessa panssarihyökkäyksiä.

4 YLIMENOKALUSTON JA ORGANISAATIOIDEN KEHITTÄMINEN

4.1 Ylimenokaluston kunto ja määrä sodan jälkeen

Sodissa käytössä olleen ylimenokaluston arvioitiin täyttäneen tehtävänsä kohtuudella, mutta olosuhteiden muuttumisen takia katsottiin, ettei vanha kalusto enää täyttäisi ylimenokalustolle asetettavia vaatimuksia. Joukkojen käyttöön katsottiin tarvittavan ylimenokalustoa, jolla kaikissa olosuhteissa kyettäisiin joustavasti siirtämään orgaaninen joukko tärkeimmän sotamateriaalinsa kanssa vesistön ylitse.¹⁵⁹ Vanhan ja vielä käytössä olleen ylimenokaluston katsottiin olevan miltei kauttaaltaan tarkoitukseen soveltumatonta ja vanhentunutta. Sen suurimpina heikkouksina pidettiin niiden verrattain kapeata käyttösektoria sekä soveltumattomuutta joukkojen organisaatioon. Tekniikan yleisen kehittymisen myötä myös rakenteesta ja varusteista johtuvat epäkohdat vaikuttivat siihen, että vanhentunut kalusto esitettiin romutettavaksi.¹⁶⁰

Vielä sodan loppumisen jälkeisenä kesänä suuri osa ylimenokalustosta odotti edelleen parempia varastointiolosuhteita. Monet joukko-osastot anoivat määrärahaesityksissään rahaa suojien rakentamiseksi ruuhi- ja venekalustolle. Rahaa anottiin myös tervan ja rasvojen hankintaan, jotta kalusto olisi saatu pikimmiten huolletuksi. Ylimenokalustot olivat valmiiksi huonossa kunnossa ja niiden kunnostamisella oli kiire.¹⁶¹

Sodan jälkeen olemassa ollut sotamateriaali luettelointiin tarkkaan, sillä rauhanehtojen mukaan tuli Suomen toimittaa Liittoutuneiden valvontakomissiolle paikkaansa pitävät materiaali ja henkilöluettelot. Määrävahvuusluetteloiden mukaan pioneerivarikoilla ei ollut hallussaan määrävahvuuksien mukaisia venemääriä. Tämän takia käskettiin kunnostaa osa ruuhista ja varustaa ne kolmilla airoilla ja kahdella tuhdolla eli soutajan penkillä, minkä jälkeen ne tuli lisätä määrävahvuusluetteloon veneinä. Huomiosarakkeessa tuli kuitenkin olla maininta moniko veneistä oli todellisuudessa ruuhi.¹⁶²

¹⁵⁹ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan istunto 1, 20.1.1950, T 21806.

¹⁶⁰ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Raportin liite n:o 1, Vesistökaluston kehitys 1945–1952, KA, T21806.

¹⁶¹ Armeijakunnan esikunnan pioneeritoimiston kirjelmät v.1945, kansio 3, 3.b) Pioneerihuoltoa koskevat kirjelmät. 3.DE:n, Kevyen prikaatin esikunnan ja Pioneerirykmentin esikunnan määrärahaehakemukset kesäkuulta 1945, T 19175. Samoja havaintoja ilmeni arkistomateriaalissa myös muiden yhtymien määrärahatarpeissa.

¹⁶² Armeijakunnan esikunnan pioneeritoimiston kirjelmät v.1945, kansio 3, 3.b) Pioneerihuoltoa koskevat kirjelmät. Puolustusvoimien pääesikunnan pioneeriosaston asiakirja 19.6.1945; veneiden korvaaminen ruuhilla, T 19175.

Sodan jälkeiset pioneerimateriaalivahvuudet on tarkkaan selvitettävissä armeijakunnan esikunnan pioneeritoimiston vuoden 1944–45 salaisesta materiaalista, sillä se sisältää liittoutuneiden valvontakomissiolle toimitetut materiaali- ja henkilöluettelot. Niiden sisältämiä lukuja voidaan pitää luotettavina, sillä ristiriitaisuuksien ilmetessä varastojen materiaali käskettiin tarkastaa uudelleen.¹⁶³ Sodan jälkeen armeijalla oli hallussaan ylimenokalustoa seuraavasti;

- 99 tiedusteluvenettä
- 519 kappaletta ruuhi, joista 133 kuntoluokaltaan C.
- 181 syöksyvenettä moottoreineen. Veneistä 91 ja moottoreista 30 sai kuntoluokan C.
- 5 syöksyveneiden moottoria
- 375 ponttonia m/35, joista 159 kuntoluokaltaan C
- 12 moottoriponttonia lautta kalustoineen, joissa kaikki moottorit kuntoluokaltaan C.

Kuntoluokka C tarkoitti, että kalusto kelpasi enää romutettavaksi.¹⁶⁴

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnassa tiedostettiin resurssit, tai oikeammin niiden puuttuminen, eikä lähitulevaisuudessa uskottu olevan mahdollisuuksia hankkia kokonaan uutta ylimenokalustoa. Toimikunta esitti tehtäväksi käytössä olevaan kalustoon erilaisia pikkuparannuksia niiden eliniän jatkamiseksi. Vanhoja ylimenokalustoja tuli ylläpitää, koska muutakaan ei ollut käytettävissä. Romutettavien ja tuhoutuneiden ylimenovälineiden tilalle toimikunta esitti hankittavaksi hahmottelemansa kaltaista kalustoa. Uusien ylimenokalustotyyppien kehittämisellä ja hankkimisella oli toimikunnan mukaan kiire, sillä kalusto ei määrällisesti eikä laadullisesti vastannut ”nykysodankäynnin asettamia vaatimuksia”, kuten asia ilmaistiin sillä;

- Ruuhikalusto oli loppuun kulutettu, kantavuudeltaan silta- ja lauttakalustona liian heikko ja teknilliseltä rakenteeltaan ”seulana syntynyt”.
- Syöksyvene m/40 oli liian hidas, raskas, heikkorakenteinen ja liian pieni, sillä jalkaväkiryhmä ei siihen varusteineen mahtunut. Se ei soveltunut järviolueilla käytettäväksi huonon merikelpoisuutensa takia.
- Ponttonikalusto m/35 oli osoittautunut kantavuudeltaan liian heikoksi, teknisesti monimutkaiseksi, liian haavoittuvaksi ja merikelvottomaksi.
- Moottoriponttonikalusto oli osoittautunut järviolueilla verrattain hyväksi, mutta sen kuljettaminen oli hankalaa. Lisäksi moottoriponttonikalusto oli raskaan ponttonikalus-

¹⁶³ Armeijakunnan esikunnan pioneeritoimiston salainen kirjeenvaihto 1944–1945, T 19175/N:o 42.

¹⁶⁴ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, KA, T21806.

ton tavoin kokonaisuudessaan loppuun kulutettua, sillä se oli ollut koko 1940-luvun lopun Tie- ja vesirakennushallituksella lainassa.¹⁶⁵

4.2 Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan perustaminen ja ylimenokalustolle määritetyt yleisvaatimukset

Koska sodassa käytössä ollut ylimenokalusto oli pahasti kulunutta ja jäänyt ulkomaisesta kehityksestä jälkeen, päätti puolustusvoimien pioneerikomentaja, kenraalimajuri Väinö Vainio asettaa toimikunnan kehittämään taktiikkaa ja kalustoa vesistötaisteluiden osalta¹⁶⁶. Toimikunta sai nimekseen Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta. Toimikunnan puheenjohtajaksi nimitettiin everstiluutnantti Hugo Hornamo ja sen jäseniksi majurit Eero Kaartinen, Eino Pyyry ja Väinö Sutela sekä Diplomi-insinööri E. Ojamo. Sihteeriksi valittiin majuri Lauri Sutela. Toimikunnan tehtäväksi tuli määrittää tarvittavat ylimenokalustotyypit, määrittää eri tyyppien porrastus- ja kokonaistarve sekä suunnitella eri tyyppien kokonaistarve. Tarpeen vaatiessa toimikunta oikeutettiin tekemään kokeiluja.¹⁶⁷

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta kokoontui ensimmäisen kerran 20.1.1950. Puolustusvoimain pioneerikomentaja kenraalimajuri Väinö Vainio avasi tilaisuuden. Avajaispuheen vuorossaan hän korosti toimikunnan väliaikaista luonnetta ja sen työn vastuullisuutta. Ensimmäisessä toimikunnan istunnossa sille annettiin tehtäväksi selvittää niin sanotun virallisen tahon käsitykset vesistöoperaatioiden tarpeellisuudesta ja osuudesta suomalaisessa taktiikassa, Suomen vesistöjen sääolosuhteet, siltojen ja lauttojen lukumäärät ja kantokyvyt todennäköisimmillä operaatiosuunnilla sekä sisävesistöjen konevoimaisen aluskaluston määrä ja laatu riittävällä tarkkuudella. Toimikunnan tuli selvittää myös ulkomailla käytössä olevien ylimenokalustojen käytettävyyttä ja ominaisuuksia. Lisäksi suomalaisten sodissa suorittamat vesistöoperaatiot tuli selvittää ja niistä saadut havainnot sekä kokemukset analysoida.¹⁶⁸

¹⁶⁵ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, KA, T 21806 ; Sutela Lauri; *Sotilasajakauslehti* 27/1952, s. 102, artikkeli; Maavoimiemme organisaatioon kuuluvan ylimenovälineistömme ajanmukaistaminen ja Pioneeriosaston asiakirjat, 15/Pion.1/20. Perushankintamäärärahojen jako v. 1951, 9.1.1951, T23789/F4.

¹⁶⁶ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asettaminen 31.12.1949, KA, T21806.

¹⁶⁷ vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asettaminen 31.12.1949, KA, T21806.

¹⁶⁸ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan istunto 1, 20.1.1950, T21806.

Toimikunnan toinen istunto pidettiin 13.2.1950. Asiantuntijoiksi oli kutsuttu toimikunnan jäsenien lisäksi majurit T. Knuuttila ja Veikko Koppinen sekä komentajakapteeni Jaakko Au-
 terinen. Kokouksen tarkoituksena oli luoda taktillista pohjaa toimikunnan työskentelylle sekä
 orientoida osanottajia erilaisiin ylimenokalustotyyppeihin. Kokouksessa määritettiin myös
 työskentelyn suuntaviivat.¹⁶⁹ Yksi keskeinen tehtävä, joka Vesistöjen ylimenokalustotoimi-
 kunnalle annettiin, oli määrittää tarvittavat ylimenokalustotyyppit sekä määrittää ja suunnitella
 eri tyyppien porrastus- ja kokonaistarve. Toimikunnan ensimmäisessä muistiossa mainitaan,
 ettei lopullista tarvetta pystytty määrittämään, koska sodanajan organisaatiot olivat vielä vah-
 vistamatta. Ylimenokaluston tarpeen nähtiin olevan riippuvainen vesistöoperaatioita samanai-
 kaisesti suorittavien yhtymien lukumäärästä ja alueesta missä operaatioita suoritettaisiin.¹⁷⁰

Kentän ääntä ei jätetty huomioimatta toimikunnan ryhtyessä määrittelemään ylimenokaluston
 tarvetta ja sille asetettavia vaatimuksia. Toimikunta lähetti 31.5.1949 lausuntopyynnöt asiaa
 koskien Pioneerikoululle, Taistelukoululle, Reserviupseerikoululle, Sotakorkeakoululle, Pio-
 neerirykmentille, Panssariprikaatille, 1.Divisioonalle, 2.Divisioonalle, 3.Divisioonalle sekä
 lisäksi Puolustusvoimain Pääesikunnan Operatiiviselle osastolle, sen Tykistötoimistolle ja
 Huolto-osastolle. Sanatarkasti lausuntopyynnössä haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin;

1. Jalkaväen polkusiltakaluston tarve ja kalustolle asetettavat vaatimukset?
2. Jalkaväen kevyelle silta- ja lauttakalustolle asetettavat kuormitusvaatimukset?
3. Onko tarpeen eri kalustoina keskiraskas ja raskas ponttonisiltakalusto? Kuormitusvaa-
 timukset?
4. Ristikkopalkkisiltojen tarve ja kuormitusvaatimukset?
5. Erillisten joki- järvikalustojen luominen tai vaatimukset niiden yhdistämiseksi sekä
 rannikon sotatoimien huomioon-ottaminen kalustojen vaatimuksissa?
6. Kalustojen siirtämismahdollisuuksille vesistölle asetettavat vaatimukset?
7. Kalustojen määrä ja porrastus sotatoimiyhtymien kokoonpanoa ja ylikuljetustarvetta
 silmälläpitäen?

Lausuntojen antajat pitivät erityisesti kaluston porrastuskysymystä vaikeana koska sodanajan
 organisaatiot olivat vielä vahvistamatta. Lausunnoissa on aistittavissa tämä epävarmuus ja
 osittain jopa lausuntojen antajien mielipiteet organisaatiosta, jota pidettiin soveltuvimpana.
 Osa antoi lausuntonsa vanhan organisaation mukaisesti, kun taas osa yritti katsoa tulevaisuu-
 teen. Lausunnoissa kalustojen tärkeimpinä vaatimuksena korostettiin veneiden hyvää rantau-

¹⁶⁹ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan istunto 1, 20.1.1950, T21806

¹⁷⁰ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 20.1.1950, T21806.

tumiskykyä ja kalustojen yhdisteltävyyttä. Ensimmäiseen muistioonsa toimikunta laati tarvittavista kalustotyypeistä karkean yhteenvedon, jossa kalustotyyppien tarve ilmaistiin;

- Syöksyveneitä tarvittaisiin kolmea eri mallia. Yhden tulisi soveltua rannikon olosuhteisiin ja sillä tulisi kyetä kuljettamaan kahdesta neljään ryhmää varusteineen. Toinen tyyppi olisi kevyempi, jokimaastoon soveltuva yhden ryhmän kantava syöksyvene, joka soveltuisi hankittavan kevyen siltakaluston uivaksi välitueksi. Kolmannen syöksyvenetyypin tulisi olla järviolosuhteisiin soveltuva, verrattain merikelpoinen, jolla kyettäisiin kuljettamaan vähintään ryhmän suuruinen osasto.
- Raskaiden aseiden ja materiaalin kuljettamista varten tulisi sekä meri- että järviolueilla olla erillinen kalustovene. Kalustoveneen koko ajateltiin niin suureksi, että sillä voitaisiin ainakin hyökkäyksen kriittisessä alkuvaiheessa korvata hitaat lautat ajoneuvojen ja keveiden tykkien kuljettajina.

Kaikkia edellä mainituista veneistä tulisi kyetä kuljettamaan maanteitse kuorma-autoilla ja keveintä syöksyvenettä lisäksi lyhyitä matkoja tiettömässä maastossa kantaen. Edellä mainittujen venetyyppien lisäksi esitettiin kehitettäväksi tiedusteluveneitä, kumiveneitä ja kumilauttoja.¹⁷¹ Merkille pantavaa on, ettei ruuhikalustolle asetettu vielä tässä vaiheessa minkäänlaisia vaatimuksia. Vuonna 1949 perustettu Pioneerivälineiden kehittämistoimikunta, jonka alaisuudessa Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta toimi, esitti vuonna 1953 kuorma-auton kantavan, maastokelpoisen ruuhikaluston suunnittelua¹⁷². Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta ei pitänyt esitystä hyvänä, vaan ehdotti ruuhikaluston jättämistä kehittämisohjelman ulkopuolelle.¹⁷³

Siltakalustojen osalta katsottiin tarvittavan polkusiltakalusto, kevyt siltakalusto, raskas siltakalusto ja palkkisiltakalusto. Esitystä erillisen polkusiltakaluston kehittämiseksi ei voi olla kummastelematta, sillä joukko-osastojen ja sotakoulujen lausuntojen mukaan sen kehittämistä ei nähty välttämättömänä. Polkusiltoihin tarvittavaa materiaalia katsottiin olevan miltei kaikkialla nopeasti saatavilla eikä helposti kentälläkin valmistettavien pikasiltojen kuljettamiseksi nähty tarpeelliseksi sitoa kuljetuskalustoa. Lisäksi ajateltiin suomalaisen miehen tottuneen liikkumaan ”*pikkuvesistöillä*”, joten paikallisista tarveaineista tarvittavan tarkoituksenmukaisen pikasillan rakentamisen ei nähty tuottavan vaikeuksia.¹⁷⁴

¹⁷¹ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan Muistio 1, 20.1.1950, T 21806.

¹⁷² Pääesikunnan pioneeriosaston asiakirjat, vesistökaluston kehittäminen, 29.10.1953, T 23789/F9 sal.

¹⁷³ Pääesikunnan pioneeriosaston asiakirjat, vesistökaluston kehittäminen, Pöytäkirja kehittämistoimikunnan kokouksesta Korialla, 20.10.1953, T 23789/F9 sal.

¹⁷⁴ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, toimikunnan Muistio 1, 20.1.1950, T 21806.

Puolustusvoimien Pääesikunnan operatiivinen osasto antoi lausunnon ensimmäisestä muistio-
osta. Siinä todettiin toimikunnan määrittämät kalustotyypit sopiviksi, mutta kalustotyyppien
vähentämiseksi tulisi syöksyvenettä ja kalustoveneettä kyetä käyttämään myös siltakalustojen
kantavina osina. Kalustoveneelle annettiin lausunnossa vaatimus, että sillä tulisi kyetä kuljet-
tamaan samanaikaisesti sekä kenttätykki että sen vetäjä.¹⁷⁵ Myös Yleisesikunnan päällikkö
antoi 29.4.1950 periaatteellisen hyväksyntänsä ensimmäisen muistion esityksille ja toimikunta
ryhtyi jatkamaan sille perustamiskäskyssä annettua ohjelmaa uusien ylimenokalustojen yksi-
tyiskohtaisimpien rakenteiden ja organisaatioiden määrittämiseksi. Seuraavan kevään aikana
toimikunta kokoontui viidesti, teki hankintatiedusteluja ja koekappaletilauksia. Kesällä 1950
pystyttiin syöksyveneellä ja tiedusteluveneellä suorittamaan alustavia käytännön kokeiluja.
Kerättyjen tietojen ja saatujen kokemusten perusteella toimikunta laati 13.11.1950 toisen
muistion, jossa esitettiin ylimenokaluston teknilliset yleisvaatimukset. Muistiossa ei puututtu
yksityiskohtaisiin rakennekonstruktioihin tai uudistettavaan kalusto-organisaatioon.¹⁷⁶

4.3 Ylimenokalustotyypit ja niille asetetut vaatimukset

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan toisen muistion mukaan se ei nähnyt tarvetta muuttaa
merkittävässä määrin aikaisempaa kantaansa ylimenokalustotyypeistä ja niiden tarpeellisuu-
desta. Toimikunnan mukaan erillisinä ylimenovälineinä tulisi olla tiedusteluvene, syöksyvene,
merisyöksyvene (joka olisi lähinnä Merivoimien alus) ja kalustovene. Silta- ja lauttakalusto-
jen osalta tulisi olla polkusiltakalusto, kevyt siltakalusto, raskas siltakalusto ja palkkisiltaka-
lusto.¹⁷⁷ Puolustusvoimain Pääesikunnan Operatiivinen osasto antoi lausuntonsa, jossa se hy-
väksyi Muistiossa n:o 2 esitetyt periaatteet ylimenokalustojen edelleen kehittämiseksi. Aino-
astaan erillistä merisyöksyvenettä se ei pitänyt tarpeellisenä, vaan rannikon olosuhteisiin kat-
sottiin riittävän pioneerikalustojen ohella kaksi kuljetusveneluokkaa. Toisen näistä olisi pitä-
nyt olla 5-8 tonnin hyötykuorman kantava kevyt kuljetusvene miehistön ja kevyen kaluston
kuljettamista varten, kun taas toinen olisi ollut 20 tonnin hyötykuorman omaava raskas kulje-
tusvene raskaamman kaluston kuljettamista varten.¹⁷⁸

¹⁷⁵ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Puolustusvoimain Pääesikunnan operatiivisen osaston lau-
sunto muistiosta 1. 29.4.1950, KA, T 21806.

¹⁷⁶ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, T21806.

¹⁷⁷ Sama

¹⁷⁸ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Puolustusvoimain Pääesikunnan operatiivisen osaston lau-
sunto muistiosta 2. 30.1.1951, KA, T21806.

Venetyypeille asetetut vaatimukset

Tiedusteluveneeseen tuli Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan esittelemien teknisten yleisvaatimuksien mukaan olla kevyt, käsittelyltään äänetön, vähän haavoittuvainen, selässä kannettava, nopeasti käyttökuntoon laitettava ja kantaa vähintään kolmea miestä. Veneiden kokoavan rungon valmistusmateriaaliksi esitettiin kumikangasta tai muuta vastaavaa vettä läpäisemätöntä kangasta. Kantaviksi osiksi laitettaisiin 10 kappaletta ilmalla täytettäviä kumityynyjä, jotka irrallisina soveltuisivat myös mieskohtaisiksi uintivälineiksi. Tiedusteluveneeseen varusteina tulisi olla runkoa kiertävä pelastusköysi, airopari hankaimineen sekä kuljetusreppu. Kokeiluilla haluttiin vielä selvittää voitaisiinko rakenne saada riittävän tukevaksi ilman jäykistävää pohjaritilää sellaisissakin tilanteissa, joissa jokin ilmatyynyistä rikkoutuisi. Painon minimoimiseksi tätä pidettiin hyvin tärkeänä.¹⁷⁹

Syöksyveneeseen perusvaatimuksena edellytettiin sen merikelpoisuutta järviolueilla. Sillä tuli kyetä kuljettamaan 10 miestä varusteineen ja sen tulisi kuormattunakin saavuttaa vähintään 35 kilometrin tuntinopeus. Tarvittaessa sen tulisi olla soudettava, maastossa ryhmän kuljetettava ja niitä pitäisi voida kuormata normaaliin moottoriajoneuvoon vähintään viisi kappaletta. Lisäksi syöksyveneet tuli varustaa kaikilla sellaisilla lisälaitteilla, joilla mahdollistettaisiin sen käyttö epäedullisissa olosuhteissa sekä kevyen siltakaluston uivina välitukina. Rakennusaineena syöksyveneessä tulisi olla filmivaneri, vaikka kevytmetallien, muovien ja lasikuitujen käyttömahdollisuuksia nähtiin tarpeelliseksi tutkia. Veneen maksimipaino saisi olla maksimissaan 250 kilogrammaa ja vaadittavan nopeuden saavuttamiseksi tulisi moottorin tehon olla 50 hevosvoimaa. Soudettavuus saavutettaisiin kahdella airoparilla ja merikelpoisuuden lisäämiseksi vene varustettaisiin irrotettavilla tyrskysuojuksilla. Veneen perään tulisi sovittaa yksinkertaiset liittimet, joiden avulla kaksi venettä liitettäisiin yhteen. Rakenteen tulisi mahdollistaa sisäkkäin kuormaus. Varusteita veneessä tulisi olla ainakin irrotettavat kulkuvalokinnikkeet ja hankaimet ja pelastusvälineet ryhmää varten. Todennäköisesti sodista saatujen kielteisten huoltokokemusten takia nähtiin toimikunnassa tarpeelliseksi, että syöksyveneiden varusteisiin lisättäisiin myös mekaanikon laukku moottorivikojen varalta ja veneen väliaikaista paikkaamista varten. Lisäksi varusteisiin tulisi luonnollisesti kuulumaan tarpeelliset poltto- ja voiteluaineastiat. Kaikki veneet tulisi numeroida ja miehistön paikat selvästi maalata.¹⁸⁰

Merisyöksyveneeseen, jonka järkevyyden Pääesikunnan operatiivinen osastokin oli hylännyt, jätettiin suunnittelussa Merivoimien tehtäväksi. Muistiossa n:o 1 oli toimikunta esittänyt kah-

¹⁷⁹ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, T21806.

¹⁸⁰ Sama

den eri syöksyveneluokan suunnittelemista ja valmistamista. Muistiossa n:o 2 siitä oli luovutettu. Joukkueen syöksyvenettä ei katsottu tappiovaaran takia olevan suositeltavaa hankkia.

Kalustoveneen teknillisiksi yleisvaatimuksiksi tuli, että sillä olisi tullut kyetä kuljettamaan kevyt kenttätykki vetäjäineen ja veneen nopeuden tulisi olla vähintään 15 kilometriä tunnissa. Venettä tulisi kyetä kuljettamaan normaalilla perävaunukalustolla ja sen rakenteen tulisi mahdollistaa sen käyttö raskaan silta- ja lauttakaluston uivana välitukena. Koevenettä ei ollut vielä rakennettu, mutta kerätyn aineiston ja lausuntojen perusteella toimikunta oli kuitenkin päättänyt, että veneen rakennusmateriaalina käytettäisiin kevytmetallia. Veneen keulan tulisi olla laskettava ja moottorin tulisi mahdollistaa myös peruuttaminen. Kuormaustilan pituuden tuli mahdollistaa panssarintorjuntatykin ja maastoauton kuormaaminen. Varusteina veneessä tulisi olla ainakin vastaavat moottorinhuolto ja veneenkorjausvälineet, kuten syöksyveneissäkin.¹⁸¹

Silta- ja lauttakalustoille asetetut vaatimukset

Polkusiltakaluston uiviksi välituiksi ajateltiin käytettävän kumisia tiedusteluveneitä. Tässä vaiheessa toimikunta ei kuitenkaan päättänyt tulisiko hankkia erillinen kansikalusto vai tyydyttäisiinkö käyttämään tilapäisratkaisuja.¹⁸²

Kevyen siltakaluston vaatimuksina nähtiin, että sen tulisi olla helposti maastoitse liikuteltavaa, mahdollisimman kevyttä ja ilman konevoimaa käsiteltävissä ja rakennettavissa. Kevyen siltakaluston tulisi täyttää normaalin liikenteen sille asettamat vaatimukset ja kantaa yhdeksän tonnin liikennettä. Uivina välitukina käytettäisiin syöksyveneitä ja kansi rakennettaisiin puista raidelevyistä, joiden maksimipainoksi määritettiin 200 kilogrammaa.¹⁸³

Raskaan siltakaluston teknisenä yleisvaatimuksena nähtiin, että tulee mahdollistaa yhdeksän tonnia raskaamman liikenteen rasitus siltana tai lauttana. Vaatimukseen arvioitiin päästävän jos uivina tukina käytettäisiin kalustoveneitä ja kansirakenteet tehtäisiin teräksisistä ajoratalevyistä. Neljästä kalustoveneestä koostuvan lautan laskennallisen kantavuuden toimikunta oli määrittänyt olevan 35 tonnia, kolmen veneen lautan 25 tonnia ja kahden veneen lautan 15 tonnia. Kaluston käsittelyä varten tulisi jokaiseen kalustoyksikköön kuulua riittävästi koneel-

¹⁸¹ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, T21806.

¹⁸² Sama.

¹⁸³ Sama.

lisiä nosto- ja siirtolaitteita kaluston siirtämisen, kuormaamisen, purkamisen ja rakentamisen helpottamiseksi.¹⁸⁴

Palkkisiltakaluston osalta toimikunta päätyi olettamukseen, että valmiin ja nopeasti paikoilleen työnnettävän Bailey-sillan tapainen jäykkäsiltakalusto on tarpeen. Kuten aiemmin on mainittu, oli toimikunnan tekemien tutkimusten mukaan 85 prosenttia Suomen silloista 15 metriä pitkiä tai sitä lyhempiä. Palkkisiltakaluston jännevälin olisi näin ollen tullut olla 20 metriä, kantavuuden säilyessä 12 tonnissa. Koska maailmalla oli jo kehitetty Bailey-palkkisiltakalusto ja sitä oli tarjottu Suomellekin ostettavaksi, ei vastaavan kaluston kehittämiselle nähty Suomessa tarvetta. Rahan puuttumisen takia ei silloisessa tilanteessa ollut kuitenkaan vielä mahdollisuuksia hankkia Bailey-palkkisiltakalustoa Suomeen, joten toimikunnan mielestä oli aloitettava kotimaisen puupalkkirakenteisen siltakaluston kehittäminen. Puupalkkirakenteisten siltojen rakentamisesta oli saatu kokemusta, sillä niitä oli rakennettu Tie- ja vesirakennushallituksen toimesta Pohjois-Suomeen Lapin sodan tuhojen takia. Jos puinen palkkisiltakalusto päädyttäisiin kehittämään, tulisi sen palkkien olla toisiinsa liitettäviä ja autoilla kuljettavia. Esimerkki pituudeksi määritettiin seitsemän metriä, jolloin useammasta osasta yhdistellyn 21 metrisen janteen tulisi kestää vielä 12 tonnisen liikenteen rasitus.¹⁸⁵

4.4 Ylimenokaluston määrän arviointi ja ylimenokalusto-organisaatiot

Ensimmäisessä muistiossaan Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta totesi, ettei tarvittavaa ylimenokaluston määrää ja porrastusta voida määrittää ennen organisaation vahvistamista ja kalustotyyppien alustavaa valintaa. Jonkinlainen arvio kaluston määrästä kyettiin kuitenkin antamaan, sillä asiaa oli heti 1940- ja 1950-lukujen vaiheessa alettu pohtimaan ainakin evers-tiluutnantti Aatto Salmion ja majuri Veikko Koppisen toimesta. Toimikunta totesi ensimmäisessä muistiossaan Salmion diplomityöhön ja Koppisen kirjoituksiin perustuen syöksyveneiden kokonaistarpeen olevan 1 200. Arvio perustettiin siihen, että 10 pataljoonaa olisi samanaikaisesti suorittamassa vesistöoperaatiota painopistealueilla, joiden lisäksi muutaman pataljoonan vesistöoperaatiot erillissuunnissa voisivat olla vielä mahdollisia. Ylimenokaluston runsaasta määrästä huolimatta niiden ei katsottu sitovan merkittävää määrää henkilöstöä, sillä kalustoyksiköt tulisivat olemaan ennen kaikkea kuljetusmuodostelmia, jolloin niiden henkilöstöä voitaisiin käyttää myös yleishuollon tarpeisiin. Talvella saman henkilöstön katsottiin voivan hoitaa esimerkiksi ylimenokaluston huoltoa, tienhuoltoa ja lumenaurasta. Ylimenoka-

¹⁸⁴ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, T21806.

¹⁸⁵ Sama

luston porrastusta määrittäessä nähtiin tarpeelliseksi, että kalustoa olisi jo riittävän alhaalla, jotta ylimenovalmistelut saataisiin mahdollisimman nopeasti käyntiin.¹⁸⁶

Heti alkuun oli selvää että ylimenokaluston määrän tulisi olla huomattavasti jatkosodassa palvelutta kalustomäärää suurempi. Jatkosodan taisteluista ei ollut käyty niin järvisellä alueella, kuin mahdollisessa tulevassa sodassa nähtiin tapahtuvan. Siitä huolimatta yksi merkittävä vesistöoperaatioita estävä tekijä jatkosodassa oli ollut nimenomaan ylimenokaluston vähäinen määrä. Tulevan kehityksen nähtiin viittaavaan yhä laajenevaan vesistötoimintaan, jolloin myös ylimenokalustoa arvioitiin tarvittavan huomattavasti enemmän.¹⁸⁷

Kun ylimenokaluston määrää alettiin suunnitella, tuli arvioida pienin joukko, joka pystyisi vesistön yli kuljetettuna saamaan aikaan niin paljon tuloksia, että vihollisen puolustus saataisiin murretuksi. Joukon piti kyetä valtaamaan riittävän laaja sillanpää, jottei vihollinen kykenisi sivustoilta häiritsemään hyökkäävän joukon alusliikennettä. Aikakauden aseiden vaikutteisyydet huomioiden arvioitiin sillanpään vähimmäiskooksi riittävän kolmen kilometrin laajuinen puoliympyrä. Sekä Koppinen että Salminen päätyivät arvioinneissaan pienimmän tehtävään soveltuvan joukon olevan jalkaväkipataljoona, jota tuettaisiin aselajijoukoilla. Lisäksi tuli huomioida ne joukot, jotka sitoutuisivat mahdollisten saarien valtaamiseen tulituen järjestämiseksi. Tämän joukon nähtiin myös helposti nousevan pataljoonan vahvuiseksi ja se tarvitsisi myös oman ylimenokalustonsa, jotta välttyttäisiin ajanmenetyksiltä eikä vihollinen ehtisi vahventamaan rannan puolustusta. Jos rannikon lisäksi myös saaret olisivat vihollisen hallussa, saattaisi tarvittavan ylimenokaluston määrä nopeasti kaksinkertaistua.¹⁸⁸

Vaikka armeijan pääasiallinen tehtävä olikin vihollisen hyökkäysten torjuminen, nähtiin vihollisen työntäminen takaisin rajan taakse olevan mahdollista vain hyökkäystoimin. Kenttäarmeijan koon oletettiin 1950-luvun alussa koostuvan Koppisen ja Salmisen kirjoitusten mukaan ”*mahdollisesti*” viidestä armeijakunnasta, joista kaksi sitoutuisi heidän arvionsa mukaan Sisä-Suomen alueelle. Toisella näistä olisi hyökkäystehtävä. Veikko Koppinen hahmotteli, että vesistöhyökkäyksen suorittava armeijakunta tulisi tarvitsemaan vähintään neljä hyökkäyskohtaa kahta etulinjan divisioonaa kohti. Jokaisessa hyökkäyskohdassa sillanpään valtaisi yhdellä kertaa ylikuljetettava jalkaväkipataljoonapataljoona vahvennuksineen. Armeijakunnan

¹⁸⁶ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 20.1.1950, T21806.

¹⁸⁷ Salmio, Aatto: *Sisävesistöjemme vaikutus sotatoimiin. Ylikuljetustapojen ja tarpeen tarkastelu. Kalustoille asetettavat vaatimukset ja niiden porrastus*, diplomityö 424, 1950, s. 44–48.

¹⁸⁸ Koppinen, Veikko: Vesistötaistelukaluston tarve ja porrastus meikäläisissä olosuhteissa, 1950, T 21806, s. 3 ; Salmio, 1950, s. 44–48.

kolmas divisioona ylittäisi vesistön vesistökuljetuksen omaisesti tai jo valmistuneita siltoja pitkin heti taisteluiden sen mahdollistaessa.¹⁸⁹



Kuva 4. Veikko Koppisen ja Aatto Salmion näkemysten mukaan armeijakunnan ylimenohyökkäykseen olisi ensimmäisessä vaiheessa sitoutunut 500 syöksyvenettä. Tämä vastasi viiden syöksyvenekompanian suorituskykyä. Ylimenokohtia nähtiin tarvittavan vähintään neljä vihollisen vastatoimenpiteiden hajottamista varten.¹⁹⁰

Sekä Koppinen että Salmio pitivät neljää sillanpäästä vähimmäismääränä. Perusteluina he esittivät, että vain silloin saataisiin vihollisen vastatoimenpiteet, kuten tykistötuli ja reservit riittävästi hajotettua. Huomioon piti myös ottaa mahdollisuus, ettei jokin ylimenoista onnistuisikaan. Lisäksi Koppinen oletti, että jollakin ylimenopaikoista voitaisiin taktisista syistä johtuen joutua käyttämään kahden pataljoonan ylimenokalustot, joten armeijakunnan kokonaistarpeeksi määrittyi viiden pataljoonan ylimenokalustot. Venemäärinä tämä tarkoitti yhteensä 500 kappaletta ryhmän kuljettamiseen soveltuvaa venettä. Koppisen ja Salmion mukaan myös puolustavalla armeijakunnalla tulisi olla oma ylimenokalustonsa vastahyökkäyksiä varten. Sekä Koppisen että Salmion arvioissa nähtiin tarpeelliseksi varustaa yhteensä ainakin kaksi armeijakuntaa vesistöhyökkäyksiin kykeneviksi. Kokonaistarve ryhmän kuljettamiseen soveltuville veneille tulisi näin ollen olemaan 1 300–1 400 venettä. Luvussa ei vielä huomioitu

¹⁸⁹ Koppinen, 1950, s. 6. ; Salmio, 1950, s. 44–48.

¹⁹⁰ Koppinen, 1950, s. 6.

armeijakunnille osoitettua täydennystarvetta. Sen arvioitiin saattavan nousta muutaman hyökkäyksen jälkeen jopa 50–60 prosenttiin koko kalustosta.¹⁹¹

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnassa nähtiin, että uuden kalusto-organisaation olisi sovellettava yleisorganisaatioon. Tämän takia otettiin perustaksi määrittelyt joiden mukaan;

- Yksi syöksyvene kuljettaisi jalkaväkiryhmän varusteineen.
- Syöksyvene ryhmä koostuisi viidestä veneestä ja sillä voitaisiin kuljettaa jalkaväkijoukkueen taisteluosat.
- Syöksyvenejoukkueessa olisi viisi ryhmää ja niissä jokaisessa viisi syöksyvenettä, joilla voitaisiin kuljettaa jalkaväkikomppanian taisteluosat.
- Syöksyvenekomppania koostuisi neljästä joukkueesta eli 100 syöksyveneestä, jolla mahdollistettaisiin jalkaväkipataljoonan taisteluosien kuljetus.

Kalustoveneiden osalta perusteeksi otettiin;

- Yhdellä kalustoveneellä voitaisiin kuljettaa jalkaväkijoukkueen taisteluosat.
- Kalustovenejoukkueella joka koostuisi neljästä kalustoveneestä, voitaisiin kuljettaa jalkaväkikomppanian taisteluosat.
- Kalustovenekomppania kykenisi neljäjoukkueisena kuljettamaan 16 kalustoveneellään jalkaväkipataljoonan taisteluosat.

Toimikunnan mietittäessä kaluston porrastamiskysymystä todettiin, ettei prikaati tarvitsisi kuin kevyttä ylimenokalustoa. Prikaatiin suunniteltiinkin porrastettavaksi ainoastaan 150 miehen ylikuljettamiseksi 50 kumivenettä käsittävä kumivenekalusto. Armeijakunnille perustettaisiin suunnitelmien mukaan venekomppania, joka koostuisi kahdesta syöksyvenejoukkueesta, yhdestä siltajoukkueesta ja kahdesta venejoukkueesta. Armeijan alaisuudessa olisi venepataljoona. Se olisi mietinnön mukaan koostunut kahdesta kalustovenekomppaniasta ja yhdestä syöksyvenekomppaniasta. Sekä syöksyvene- että kalustovenekomppanioihin olisi esityksen mukaan kuulunut omat siltajoukkueensa. Päämajalla olisi alaisuudessaan lisäksi vielä kolme venepataljoonaa, jotka kukin koostuisivat kahdesta kalustovenekomppaniasta ja kahdesta syöksyvenekomppaniasta. Kaikilla veneyksiköillä tuli esityksen mukaan olla suunnistus- ja viitoitusvälineet sekä radio- ja puhelinkalustot.¹⁹²

¹⁹¹ Salmio, 1950, s. 44–48 ; Koppinen, 1950, s.7.

¹⁹² Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 1, 20.1.1950, T21806.

Toisessa muistiossaan Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta totesi, että edellä esitellyn organisaation sodanajan määrävahvuuksiin tulisi kuulua veneitä seuraavasti;

- 1 500 kappaletta tiedusteluvenetä
- 1 400 kappaletta syöksyvenettä moottoreineen ja 600 kappaletta ilman moottoreita
- 200 kappaletta kalustovenettä¹⁹³

Määrävahvuudet ja ylimenokalusto-organisaatiot noudattelivat samaa linjaa kuin mitä Salmio ja Koppinen olivat kirjoituksissaan esittäneet. Luvut kuitenkin ylittivät moninkertaisesti sen määrän mitä puolustusvoimilla ylimenokalustoa sodan jälkeen varastoissaan oli. Edellä mainitun ylimenokaluston hankkimiseksi toimikunta arvioi rahaa kuluvan yhteensä noin 500 miljoonaa markkaa¹⁹⁴. Arvio ei sisältänyt ponttonien ja siltojen kansi- ja pukkikaluston, nostolaitteiden ja muiden lisävälineiden aiheuttamia kustannuksia. Puolustusvoimilla oli rahaa hankintoihin vuosien 1955–1960 välillä yhteensä 26 858 miljoonaa markkaa. Tästä maavoimien osuus oli 18 263 miljoonaa. Pioneeriaselajin hankintoihin tästä summasta oli käytössä kuitenkin vain kaksi prosenttia eli noin 365 miljoonaa markkaa.¹⁹⁵ Tarkemmat summat hankinnoista ja hankintamääristä eri kalustojen osalta on esitetty luvussa 5.

4.5 Yhtymät ja niitä tukevat pioneerioorganisaatiot

Yhtymän pioneerijoukot jatkosodassa

Kesän 1941 liikekannallepanossa perustettiin 24 pioneeripataljoonaa, kahdeksan siltakomppaniaa ja kolme moottoriponttonikomppaniaa¹⁹⁶. Lisäksi rykmenteillä oli omat orgaaniset pioneerijoukkueensa. Jatkosodassa divisioonan ylimenokalusto oli sijoitettuna pääasiassa siltakomppaniaan, joka oli silta- ja ylikuljetuskalustojen kuljetusmuodostelma. Siltakompanioiden kokoonpanoon kuului jatkosodan alussa komento- ja huolto-osien lisäksi kolme ponttonijoukkuetta ja ruuhijoukkue.¹⁹⁷ Janne Herranen kirjoittaa kadettitutkielmassaan, että siltakomppanian kokoonpano oli hyvin jäykkä. Taistelujaotus piti muodostaa lähes poikkeuksetta jokaista tehtävää varten uudestaan. Herrasen mielestä divisioonan ylimenokalustotilanne oli kohtalaisen hyvä, mutta ongelmaksi usein muodostui kaluston porrastaminen.¹⁹⁸

¹⁹³ Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat, Muistio 2, 13.11.1950, T21806.

¹⁹⁴ Sama.

¹⁹⁵ *Puolustusvoimien rauhanajan historia II*, s. 236.

¹⁹⁶ Saarinen, 1975, s. 266. Tekstissä on lueteltu vain ne yhtymän joukot, joilla voidaan katsoa olleen merkitystä yhtymän ylimenokyyville. Lisäksi perustettiin tienhoitokomppanioita, tienrakennuskomppanioita, aurauskomppanioita, pioneerivarastokomppanioita, tienrakennuskomppanioita, sillanrakennuskomppania, pioneerivarikkoja, pioneerikolonnia ja pioneerikoulutuskeskus.

¹⁹⁷ Sama, s. 262.

¹⁹⁸ Herranen, 1995, s. 50.

Kesällä 1942 ruuhikalustot siirrettiin pioneerivarastokomppaniaan ja siltakomppanian 18 syöksyveneestä muodostettiin syöksyvenejoukkue. Ruuhikalusto koostui 36 ruuhesta soutu- ja kansikalustoineen. Siltakomppanialla oli 36 ponttonia. Ponttonikalusto painoi 135 tonnia sitoen runsaasti ajoneuvoja niiden kuljettamiseen. Ponttonikalustosta voitiin rakentaa 148–164 metriä 4,5 tonnia kantavaa siltaa, 100–112 metriä seitsemän tonnia kantavaa siltaa tai 76–84 metriä 12 tonnia kantavaa siltaa. Vaihtoehtoisesti kalustoa voitiin käyttää myös lauttoina. Moottoriponttonikomppania koostui komentoryhmästä, kolmesta moottoriponttonijoukkueesta ja huoltojoukkueesta. Komppanian vahvuus oli 70 miestä. Kalustona sillä oli 12 moottoriponttonia, viisi moottorivenettä ja kuusi soutuvenettä. Yhteen moottoriponttoniin voitiin kuormata 90 miestä, kahdeksan hevosta tai 12 tonnia materiaalia. Kahdesta moottoriponttonista rakennetulle lautalle voitiin kuormata 200 miestä, 20 hevosta tai 20 tonnia materiaalia. Lisäksi vuoden 1941 aikana kootulla sotasaaliilla saatiin varustettua yksi erillinen pioneerikolonna (Panssaridivisioonan pioneerikolonna). Sillä oli raskasta ponttonikalustoa m/41-R yhden ponttonijoukkueen kalusto eli 20 pääkköä (puoliponttoni). Kalustolla saatiin rakennettua viisi kappaletta 12 tonnin, kolme kappaletta 24 tonnin, kaksi kappaletta 32 tonnin tai yksi kappale 50 tonnin lauttoja.¹⁹⁹

Sotien jälkeinen organisaatio, divisioona vai prikaati?

Koko 1940-luvun loppu ja 1950-luvun alku käytiin upseerien keskuudessa keskusteluja rykmentti- ja divisioonaorganisaatioiden säilymisestä. Sotakokemusten perusteella divisioonakoonpanoa pidettiin raskaana ja kömpelönä yleisesti suomalaisiin olosuhteisiin sopimattomana yhtymänä. Ainoastaan Karjalankannas oli soveltunut divisioonan käytölle, koska sen tieverkosto ja maasto muistuttivat eniten keskieurooppalaista maastoa. Divisioonan rykmenttiportaita pidettiin turhina väliportaina, jotka hidastuttivat johtamista. Kokonaisten rykmenttien tai niiden osien irrottaminen tarvittaessa oli osoittautunut sodassa erityisesti huollon näkökulmasta hyvinkin haasteelliseksi ja sen katsottiin tarvitsevan hyvän ja tiheän tieverkon. Prikaatin eduiksi sen sijaan nähtiin keveys ja liikuteltavuuden helppous. Siitä oli helppo irrottaa pataljoona tai kaksi toiseen prikaatin, sillä oman huollon omaavina ne tulivat toimeen toisessakin yhtymässä. Rykmentin väliportaan jäädessä pois nähtiin yhtymän johtoportaan lähentyvän suorittavaa porrasta jolloin komentajan henkilökohtainen vaikutus olisi suurempi.²⁰⁰

¹⁹⁹ Saarinen, 1975, s. 262 ja 263.

²⁰⁰ Tutkijan koonnos kerätyistä sotakokemuksista. Sotakokemusten keräämisessä kiinnitettiin erityistä huomiota juuri jalkaväkidivisioonien ja rykmenttien tarkoituksenmukaisuuden tarkasteluun. Mikäli sotakokemusten kerääjät eivät suoranaisesti esittäneet ko. organisaatioista luopumista, näyttäisi rykmentin kehittämiseksi suunnatut ehdotukset sellaisilta, jotka olisivat muuttaneet rykmenttiä prikaatimaisemmaksi. T18002, kansiot 11,12 ja 13.

Aikakauden kirjoittelusta ja eri toimikuntien kokouksien pöytäkirjoista selviää, että upseerien keskuudessa tuleva organisaatio herätti keskustelua pitkälle 1950-luvulle saakka. Eräässä vuonna 1951 päivätyssä Pioneeriosaston lausunnossa pidettiin siirtymistä prikaatikokoonpanoon lähes varmana²⁰¹. Kuitenkin vielä vuoden 1955 *Harjoitusvahvuus A* mainitsee perusyhtymiksi prikaatien lisäksi divisioonat²⁰². Kenttäohjesääntö vuodelta 1954 määritteli yhtymiksi prikaatin, divisioonan, armeijakunnan ja armeijan, joista prikaati ja divisioona olivat kenttäohjesäännön mukaan perusyhtymiä. Ohjesäännön mukaan perusyhtymiksi luokiteltiin myös panssari- tai jääkäriprikaatit sekä erilaiset tilapäisyhtymät.²⁰³ Uudet harjoitusvahvuudet vahvistettiin käyttöön vasta vuonna 1963. Tässä uudistetussa harjoitusvahvuudessa ei divisioonaa mainita enää ollenkaan. Vuoden 1963 harjoitusvahvuuden mukaan perusyhtymiä olivat ainoastaan prikaatit²⁰⁴. Kenttäohjesääntö vuodelta 1963 ei enää jaotellut yhtymiä erikseen perusyhtymiin, vaan sekä prikaati että armeijakunta jaoteltiin molemmat yhtymiksi.²⁰⁵

Yhtymien pioneerijoukot sotien jälkeen

Divisioonalla oli oma orgaaninen pioneeripataljoonansa, joka koostui esikunnasta, esikuntakomppaniasta ja kolmesta pioneerikomppaniasta. Divisioonan pioneeripataljoonan vahvuus oli vuonna 1950 ilmestyneen *Upseerin käsikirja II osa*- mukaan 482 miestä. Käsikirjan mukaan prikaatin vahvuuteen kuuluisi pelkän yhden pioneerikomppanian sijaan kokonainen pioneeripataljoona, joka koostui kahdesta pioneerikomppaniasta, esikuntakomppaniasta ja pioneerihuoltokomppaniasta. Pioneeripataljoonan vahvuus oli 395 miestä.²⁰⁶ Tämä eroavaisuus myöhempanä esitettäviin organisaatioihin johtunee Puolustusvoimain Pääesikunnan (31.10.1952 alkaen Pääesikunta) Pioneeriosaston lausunnosta vuodelta 1949, joka oli osoitettu sodanajan määrävahvuustoimikunnalle. Lausunnossa vedotaan sodasta saatuihin kokemuksiin sekä muuttuneeseen sodankuvaan ja sen mukaan prikaatin tarpeisiin ei yksi pioneerikomppania olisi riittävä. Lausunnossa esitetään, että prikaatin minimitarpeena tulee pitää kaksikomppaniaista pioneeripataljoonaa.²⁰⁷

²⁰¹ Pioneeriosaston asiakirjat, 15/Pion.1/20. Perushankintamäärärahojen jako v. 1951, 9.1.1951, T23789/F4.

²⁰² *Harjoitusvahvuudet A (Harjvahn A) 1955*, Puolustusvoimien tutkimuskeskuksen kuvalaboratorion rotaprint-paino, Helsinki, 1955. s. 7 ja 18 Lisäksi mainitaan perusyhtymiksi panssariprikaati ja täydennysprikaati.

²⁰³ *Kenttäohjesääntö I osa (KOI)*, Kauppalehti Oy:n Kirjapaino, Helsinki, 1954, s. 35–36.

²⁰⁴ *Harjoitusvahvuus A (Harjvahn A) 1963*, TopRot, 1963, s. 2:1, 3:1, 4: ja 5: . Perusyhtymiä olivat myös panssariprikaati, jääkäriprikaati ja täydennysprikaati.

²⁰⁵ *Kenttäohjesääntö I osa, Yhtymän taistelu 1963 (KO I)*, Länsi-Savon Kirjapaino, Mikkeli, 1963, s.18.

²⁰⁶ *Upseerin käsikirja 1950 II osa*, Top Rot 1950, s. 36. Upseerin käsikirja kirjoitettiin Sotakorkeakoulun opettajien toimesta. Se oli vielä ilmestymättömien uusien vahvistettujen organisaatioiden ja ohjesääntöjen puuttuessa sotakouluissa opetuksen ja suunnittelun työkalu organisaatioiden ja ohjesääntöjen valmistumiseen saakka.

²⁰⁷ Pioneeriosaston asiakirjat, Lausunto SA. määrävahvuustoimikunnan laatiman sodanajan prikaatin kokoonpanon pioneereja koskevilta osilta, 28.5.1949, T23789/F3. Esityksessä suositeltiin sodista saatujen kokemusten ja muuttuneen sodankuvan takia harkitsemaan prikaateihin muodostettavaksi mahdollisuuksien niin salliessa kolmen pioneerikomppanian pioneeripataljoona.

Myös Kevyen prikaatin esikunnan järjestelytoimisto otti kantaa pioneerijoukkojen riittävyys-
teen sodanajan panssariprikaatissa. Järjestelytoimiston esityksen mukaan tulisi jokaiseen jää-
käripataljoonaan kuulua pioneerijoukkue ja panssariprikaatilla tulisi näiden lisäksi olla kahden
pioneerikomppanian pioneeripataljoona, jonka molemmissa pioneerikomppanioissa olisi neljä
pioneerijoukkuetta. Antamassaan lausunnossa Kevyen prikaatin järjestelyosasto toteaa yhden
pioneerikomppanian vahvuuden olevan täysin riittämättömän tyydyttämään panssariprikaatin
pioneeritoiminnan tarpeet.²⁰⁸

Vahvistettu harjoitusvahvuus vuodelta 1955 ei kuitenkaan ole Pioneeriosaston tekemän esi-
tyksen mukainen. Sen mukaan prikaatilla olisi ollut organisaatiossaan vain yksi vahvahko
pioneerikomppania, joka olisi koostunut komentojoukkueesta, neljästä pioneerijoukkueesta ja
pioneerihuoltojoukkueesta.²⁰⁹ Aikaisemmin mainitun Pioneeriosaston lausunnon mukaan
”*Käydyin sodan kokemukset osoittivat, että prikaatin pioneerikomppania, vaikkakin verrattain
vahvana, ei pystynyt tehtävistään kunnolla selviytymään*”. Pioneeripataljoonan myötä olisi
prikaatin ylimenokyky parantunut merkittävästi muun muassa pioneerihuoltokomppanian
ansiosta, sillä sen materiaaalimäärävahvuuteen suunniteltiin tuolloin kuutta ruuhikalustoautoa,
joissa kussakin olisi ollut kuusi ruuha kansi- ja soutukalustoineen. Tämä kalusto olisi mah-
dollistanut prikaatin yhden pataljoonan taisteluosien ylimenon ilman ylemmän johtoporta-
an tukea. Vuoden 1955 harjoitusvahvuudessa divisioonan pioneeripataljoona säilyi lähes *Upsee-
rin käsikirja 1950* mukaisena. Merkittävin muutos tuli miesvahvuuteen joka nousi 507 mie-
heen.²¹⁰ Tästä pataljoonasta kuitenkin puuttui pioneerihuoltokomppania ruuhikalustoineen.

Perusyhtymien pioneerijoukkojen tehtävänä oli pääosin suluttaminen. Ylimenotoimintaan
soveltuvaa kalustoa ei näiden joukkojen sotamateriaalissa juuri ollut. Vuoden 1963 harjoitus-
vahvuudessa sekä pioneeripataljoonan että prikaatin pioneerikomppaniat olivat lähes yhtene-
viä. Prikaatin pioneerikomppaniaan kuului kolme pioneerijoukkuetta ja konejoukkue. Pione-
ripataljoonan pioneerikomppaniassa ei konejoukkuetta ollut. Molemmissa organisaatioissa
komentojoukkue ja pioneerihuoltojoukkue oli yhdistetty komento- ja huoltojoukkueeksi.²¹¹

²⁰⁸ Pioneeriosaston asiakirjat, Kevyen prikaatin järjestelyosaston lausunto n:o 102/pion.1/98, 29.11.1948, T 23789/F2.

²⁰⁹ *Harjoitusvahvuudet A*, Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen kвалaboratorion rotaprinttpaino, Helsinki 1955, s. 33.

²¹⁰ Sama, s. 85.

²¹¹ *Harjoitusvahvuus A (Harjvahn A) 1963*, TopRot, 1963, s. 2:15 ja 8:4

Lisääntyneestä konevoimasta huolimatta sekä prikaatien että pioneeripataljoonien pioneerikomppanioiden pääasiallisena tehtävänä oli suluttaminen.²¹²

Perusyhtymään orgaanisesti kuulumattomat pioneerijoukot

Varsinainen ylimenokyky olisi porrastettu perusyhtymälle tarpeen mukaan armeijakunnasta tai ylijohdon pioneerijoukoista. Suoranaisesti ylimenokyvyn omaavia, perusyhtymiin elimellisesti kuulumattomia pioneerijoukkoja mainitaan sekä Harjoitusvahvuudessa A vuodelta 1955 että vuodelta 1963 olleen ylijohdon pioneeripataljoonat, syöksyvenekomppaniat, ponttonikomppaniat, raskaat ponttonikomppaniat ja pioneerihuoltokomppaniat.²¹³ Näiden lisäksi Vuoden 1963 harjoitusvahvuus mainitsee vielä erillisen neliryhmäisen uiskojoukkueen, jonka vahvuus oli 45 miestä ja kalustona sillä olisi ollut 13 uiskoa.²¹⁴

Vuoden 1955 harjoitusvahvuuden mukaan nelijoukkueisen syöksyvenekomppanialla olisi ollut vahvuuksissa 196 miestä ja 100 syöksyvenettä. Vuoden 1963 harjoitusvahvuudessa luvut olivat enää 142 miestä ja 69 syöksyvenettä.²¹⁵ Kolmijoukkueisen ponttonikomppanian miesvahvuudeksi vuoden 1955 harjoitusvahvuus ilmoittaa 116 ja ponttonien määräksi 36. Lisäksi ponttonikomppanialle olisi kuulunut kolme syöksyvenettä.²¹⁶ Vuoden 1963 harjoitusvahvuuden mukaan olisi ponttonikomppanian organisaatio muuttunut kolmesta ponttonijoukkueesta kolmeen kalusto- ja yhteen siltajoukkueeseen. Kalustona olisi ollut edelleen 36 ponttonia ja miesvahvuutta oli nostettu 149 mieheen.²¹⁷

Raskaiden ponttonikomppanioiden kalustoksi ilmoitettiin vielä vuoden 1955 harjoitusvahvuuden mukaan olevan moottoriponttonit. Niiden suorituskykyä ei lähteessä mainita. Raskaan ponttonikomppanian suorituskyky oli kolmessa moottoriponttonijoukkueessa ja sen vahvuus oli 70 miestä. Vuoden 1963 harjoitusvahvuudessa organisaatiota oli muutettu siten, että raskaan moottoriponttonikomppanian suorituskyky löytyi kahdesta kalustojoukkueesta.²¹⁸

²¹² Pioneeriohjesääntö I osa, Yhtymän pioneeritoiminta 1964 (PionOI), Oy Länsi-Savon Kirjapaino, Mikkeli, 1964, s. 32.

²¹³ Harjoitusvahvuudet A, 1963, s. 8:1–8:16.

²¹⁴ Sama, s. 8:7.

²¹⁵ Harjoitusvahvuudet A, 1955, s. 87 ja Harjoitusvahvuudet A, 1963, s. 8:6.

²¹⁶ Harjoitusvahvuudet A, 1955, s. 87.

²¹⁷ Harjoitusvahvuudet A, 1963, s. 8:8. Lähteen mukaan ponttonikomppanian kalustolla olisi kyetty rakentamaan joko 72 metriä 12 tonnin siltaa tai 9 kappaletta 12 tonnin lauttoja.

²¹⁸ Harjoitusvahvuudet A, 1955, s. 88 ; Harjoitusvahvuudet A, 1963, s. 8:9. Lähteen mukaan komppanian kalustolla olisi pitänyt kyetä rakentamaan 73 metriä 35–50 tonnin siltaa tai vaihtoehtoisesti joko neljä kappaletta 20–35 tonnin lauttaa tai kolme 35–50 tonnin lauttaa. Raskaan ponttonikomppanian kalustoa ei kuitenkaan ollut vielä hankittu eikä sen kehittämistä edes aloitettu. Luvut ovat nähtävästi raskaalle ponttonikomppanialle asetettuja suorituskykyvaatimuksia.

Pioneerihuoltokomppanioissa oli vuoden 1955 harjoitusvahvuuden mukaan kuusi ruuhikalustoautoa, jossa kussakin kuusi ruuha kansi- ja soutukalustoineen. Vuoden 1963 harjoitusvahvuuden mukaan sillä mainitaan olleen enää yksi vesistökalusto. Vesistökaluston laatu tai suorituskyky ei lähteestä selviä tarkemmin.²¹⁹

Tarkasteltaessa organisaatioita harjoitusvahvuuksissa ilmenevien lukujen mukaan, on syytä muistaa, että ne eivät olleet yhtäpitäviä sodan ajan määrävahvuuksien kanssa. Tämä oli osittain tarpeetontakin, sillä ajan käsityksen mukaan joukko taisteli harvoin ”elimellisessä” kokoonpanossaan ja määrävahvuusena. Monista tekijöistä, kuten tehtävästä, vihollisen toiminnasta tai maastosta riippuen jouduttiin joukkoa usein heikentämään tai vahventamaan. Myös tappioiden määrä ja laatu sekä täydennysmahdollisuudet vaikuttavat määrävahvuuden ja taisteluvahvuuden väliseen eroon. Harjoitusvahvuus A vuodelta 1963 toteaa lisäksi, että ”*elimellisen kokoonpanon rikkominen tuo mukanaan monia haitallisia vaikutuksia, jonka vuoksi sitä olisi vältettävä. Sodassa sitä ei kuitenkaan voida useinkaan välttää.*”²²⁰

Pääesikunnan liikekannallepanotoimiston vuoden 1954 harjoitusperustamistehtäväluettelon mukaan yhtymille ylimenokykyä tarjoavia pioneerijoukkoja perustettaisiin seuraavalla sivulla olevan taulukon osoittamalla tavalla. Näistä I-kiireysluokkaan kuuluvia olisi ollut Pioneeripataljoonat 1, 3, 4 ja 8, jotka kaikki olivat suunnitellulta vahvuudeltaan 507 miestä. I-kiireysluokkaan kuuluvien joukkojen kokonaisvahvuus maavoimien osalta oli 164 269 ylittään huomattavasti Pariisin rauhan sopimuksen asettamat rajoitteet.²²¹

²¹⁹ Harjoitusvahvuudet A, 1955, s. 92 ja Harjoitusvahvuudet A, 1963, s. 8:16. Ilmeisesti kyseessä oli uudempi ruuhikalusto m/56, joka käsitti 10 ruuha.

²²⁰ Harjoitusvahvuudet A, 1963, johdanto. Tämä asia todetaan lähes samoin sanoin jo vuoden 1955 harjoitusvahvuuden johdannossa.

²²¹ Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtäväluettelot 1954–1955, SA-kokoonpanon I-kiireysluokkaan kuuluvat joukot, T26842/Bb3sal.

Perustaja	PionP	SyvK	PonttK	Rs-PonttK	PionHK
Uudenmaan sotilaslääni		3. ja 6.			1.
Lounais-Suomen sotilaslääni			3.		5.
Hämeen sotilaslääni		4.	4.	2.*	4.
Kymeen sotilaslääni	1. ja 8.	1. ja 2.	1. ja 2. ja 6.		2., 3. ja 9.
Savo-karjalan sotilaslääni		5.			6.
Pohjanmaan sotilaslääni	11. ja 12.				7.
Pohjois-Suomen sotilaslääni			5.		8. ja 10.
Yhteensä	4	6	6	1	10

Taulukko 2. Vuoden 1954 harjoitusperustamistehtäväluettelon mukaan perustettavat pioneerijoukot. Luettelosta puuttui yksi sivu, joten tiedot ovat osittain puutteellisia. Kuten taulukosta voidaan nähdä, puuttuvat useamman eri pioneeripataljoonan perustajan tiedot. Raskaita ponttonikomppanioita on alkuperäiseen asiakirjaan merkitty kaksi, joista 1. Raskas ponttonikomppania on yliviivattu. *2. Raskaan ponttonikomppanian sarakkeen perässä on kynämerkintä ”ei ponttonikalustoa”.²²²

Vuoden 1958 perustamistehtäväluettelo (PTL) on monin osin yhtenevä vuoden 1954 harjoitusperustamistehtäväluettelon kanssa. Perustamistehtäväluettelosta puuttuvat pioneerihuoltokomppaniat ja 1. Pioneeripataljoonan perustajan tiedot, jotka vuoden 1963 PTL:ssä mainitaan.

Vuoden 1963 PTL:n mukaan olisi 1. Pioneeripataljoonan perustaja ollut Pioneerirykmentti. 1950-luvun alusta alkaen oli suunniteltu perustettavaksi nelijoukkueisia kalustovenekomppanioita. Vielä 1950-luvulla niitä ei kuitenkaan esiintynyt harjoitusvahvuuksissa tai perustamistehtäväluetteloissa, mutta vuonna 1963 ne olisi perustettu nimellä ”erillinen uiskojoukkue”. Niitä tuli perustaa PTL:n mukaan kaikkiaan kuusi joukkuetta. Erilliset uiskojoukkueet mainitaan myös vuoden 1963 harjoitusvahvuudessa. Raskaat ponttonikomppaniat puuttuivat myös vuoden 1958 PTL:sta, mutta vuonna 1963 niitä olisi perustettu kolme.²²³ Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa on esitetty vuoden 1958 PTL:n mukaan perustettavat joukot. Vuoden 1963 PTL:n eroavaisuudet aikaisempaan (muutokset ja lisäykset) on merkitty tähdellä.

²²² Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtäväluettelot 1954–1955, T 26842/Bb3sal. Asiakirja on otsikoitu ”Harjoitusperustamistehtäväluetteloksi” mahdollisesti harhauttamissyiden takia. Vaihtoehtoisesti asiakirja on luonnos vuoden 1958 perustamistehtäväluettelolle, sillä asiakirjat ovat monilta osin yhtenevät.

²²³ Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtäväluettelot 1963, T 26842/ Bb11sal.

Perustaja	PionP	SyvK	PonttK	Rs-PonttK	*Er. UiskoJ
UudSI	5. ja 7.	3. ja 6.			*1. ja 2.
LounSuoSI	5. ja 9.		3.		
HämSI		4.	4.	*2.	*3.
KymSI	(*1.), 6., 8. ja 10.	1. ja 2.	1. (*2.) ja 6.	*12.	*5.
SavKarSI	2. ja 13.	5.			*6.
PohmSI	11. ja 12.			*11.	*4.
PSuoSI	6. ja 14.		5.		
Yhteensä	14	6	5 (*6)	*3	*6

Taulukko 3. Vuoden 1958 perustamistehtäväluettelon mukaan perustettavat pioneerijoukot. Kuten taulukosta voidaan nähdä, puuttuu 1.Pioneeripataljoonan perustajan tiedot. Raskaita ponttonikomppanioita tai pioneerihuoltokomppanioista ei vuoden 1958 PTL:ssä ole mainintaa.²²⁴

T-valmistelujen piiriin kuuluviksi joukoiksi vuoden 1963 perustamistoimenpideluettelo nimeää 7. ja 11.Pioneeripataljoonat sekä 2. ja 12.Raskaat ponttonikomppaniat²²⁵. T-joukot olivat tiettyjä PTL:n joukkoja (=suojajoukkoja), joiden katsottiin olevan nopeimmin perustettavissa²²⁶.

²²⁴ Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtäväluettelot 1958 ja 1963, T 26842/Bb6sal ja Bb11sal.

²²⁵ Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtäväluettelot 1958 ja 1963, T 26842/Bb6sal ja Bb11sal.

²²⁶ Pääesikunnan järjestelyosaston asiakirjat N:O 209/Lkptsto/Da sal, 6.5.1961, T 26842/D1sal.

5 YLIMENOKALUSTON KEHITYSTYÖ, HANKINNAT JA KOKEILTOIMINTA 1950-LUVULLA

5.1 Ylimenokalustohankinnat ja kokeilutoiminta Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan lakkauttamiseen saakka

Heti alussa ylimenokaluston uusimiseen tähtäävät hankinnat joutuivat vastatuuleen. Pioneeriosasto antoi sotatalouspäällikölle tiedoksiannon jo 9.1.1951, että se tulisi tarvitsemaan kyseiselle vuodelle huomattavasti runsaammin varoja. Pioneeriosaston mukaan aikaisemmalle momentille myönnetyt varat eivät missään tapauksessa riittäisi edes pioneerivarikon ylläpitoon, hankinnoista puhumattakaan. Varojen puutetta kuvanee selkeimmin se, että pioneerivarikko oli joutunut edellisenä syksynä irtisanomaan koko pioneerivarikon palkatun vartiohenkilöstön. Varoja vaadittiin suluttamista ja vesistöjen ylimenoa varten, jotka asiakirjassa nimettiin pioneerien tärkeimmiksi päätoimintamuodoiksi. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan vuoden 1950 työskentely oli nostanut esille vesistökalustojen puutteet, joiden korjaamiseksi Pioneeriosasto vaati pikaisesti varoja, jotta uuteen organisaatioon siirryttäessä voitaisiin kullekin perustettavalle prikaatille ja Pioneerirykmentille hankkia välttämätön koulutuskalusto ja tarvittavat koekappaleet uusien kehitteillä olevien ylimenokalustojen prototyypeistä. Vesistökalustohankintoja varten olisi rahaa tässä vaiheessa tarvittu 15,5 miljoonaa markkaa.²²⁷

Jalkaväen tarkastaja puolsi omassa lausunnossaan varojen myöntämistä vesistökalustohankintoihin ja kokeilutoimintaan, mutta kuitenkin vain 7,6 miljoonan markan edestä²²⁸. Perushankintamäärärahoja Pioneeriosastolle myönnettiinkin alkuun vain 10 miljoonaa markkaa. Pioneeriosasto laati Sotatalousosastolle helmikuun lopulla 1951 lisämenoarvion, jossa se uudelleen toi peittelemättä esille aselajissa vallinneen tilanteen. Lisämenoarviossa todettiin ”*pioneeriaselajin tämänhetkiset toiminta- ja valmiusolosuhteet kestävämmiksi*”. Lisämenoarvio korosti, että ehdoton miniohjelma vuoden tärkeimmistä hankinnoista vaatisi toteutuakseen yhteensä 56,8 miljoonaa markkaa. Pioneeriosasto vaatikin lisämenoarviossaan puuttuvan 46,8

²²⁷ Pioneeriosaston asiakirjat, 15/Pion.1/20. Perushankintamäärärahojen jako v. 1951, 9.1.1951, T23789/F4. Vielä tuolloin ajateltiin syöksyvenettä ja kalustovenettä käytettävän kelluvien siltojen välitukina. Pioneeriosaston aikaisempi momentti oli nimetty asiakirjassa 9.p1.IX:3/D pioneerikalusto. Varoilla suunniteltiin hankittavaksi 60 syöksyvenettä ajoratalevyineen, 30 kappaletta syöksyveneiden perämoottoreita ja kaksi kalustovenettä ajoratalevyineen. Lisäksi rahaa suunniteltiin käytettäväksi erilaisia kokeiluja varten.

²²⁸ Jalkaväkiosaston asiakirjat, /Jv.tsto/20sal, jv:n kehittämiseksi tarvittavat varat v.1951, 26.1.1951, T 23789/F4.

miljoonan markan määrärahan myöntämistä.²²⁹ Lisämenoarvioon sisältyi yksityiskohtainen erittely siitä kuinka myönnetty varat tultaisiin käyttämään. Ylimenovälineiden osalta varoja oli eritelty 11 miljoonaa markan edestä, joilla suunniteltiin hankittavaksi 40 syöksyvenettä ajoratalevyineen ja siltoineen, 10 kappaletta syöksyveneiden perämoottoreita ja kaksi kalustovenettä ajoratalevyineen.²³⁰ Suunnitellut hankinnat toteutuivat vain osittain, sillä esimerkiksi kalustoveneitä ei saatu hankittua ollenkaan ennen vuotta 1958.

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta oli saanut kehitettyä ennen vuotta 1955 kangasrunkoisen tiedusteluveneeseen lisäksi vaneri- ja alumiinirakenteiset syöksyveneet joilla oli tehty koeajoja menneinä avovesikausina. Alun perin syöksyvene oli tarkoitus kehittää sellaiseksi, että kaksi peristään yhteen liitettyä syöksyvenettä soveltuisi myös uivien siltojen välituiksi. Molempiin käyttötarkoituksiin soveltuvan veneen kehittämisessä ei kuitenkaan onnistuttu. Vuoden 1953 mennessä suoritetuissa kokeiluissa oli todettu, ettei syöksyveneiden runkoratkaisu sillan välitukena tulisi sellaisenaan kestäväksi siihen kohdistuvia rasituksia. Rakenteiden vahvistaminen olisi lisännyt veneen painoa siinä määrin, että sen kuljetus- ja kuljetettavuusominaisuudet olisivat kärsineet merkittävästi. Vuoden 1953 lokakuussa pidetyssä pioneeriaselajin kehittämistoimikunnan²³¹ kokouksessa tehtiin päätös, jonka mukaan syöksyvenettä tultaisiin käyttämään vain kuljetusaluksena eikä sille tai suunnitteilla olleelle kalustoveneelle tultaisi asettamaan vaatimuksia sillan tai lautan uivana tukena. Tästä johtuen kokouksessa nousi uudelleen esille tarve uuden ruuhikaluston kehittämiseksi. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta suhtautui aluksi nihkeästi ruuhikaluston kehittämiseen, mutta hyväksyi lopulta ehdotuksen, mikäli ruuhikalustosta saataisiin kehitettyä ”maastokelpoinen malli”. Koska kalustoveneen ei myöskään katsottu soveltuvan siltojen tai lauttojen tueksi, todettiin kokouksessa tarve myös uuden tyyppisen, noin 30 tonnia kantavan ponttonikaluston suunnittelulle.²³²

Puolustusvoimain komentaja käski 16.11.1954 päivätyssä kirjelmässä keskittämään kussakin aselajissa kehitystoiminnan suunnittelun yhdelle toimikunnalle. Kirjelmän perusteella lakkautettiin myös Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta 19.1.1955 ja sen tehtävät siirtyivät Pioneeriaselajin kehittämistoimikunnalle. Pioneeriaselajin kehittämiskokouksessa 18.1.1955 päätettiin päivittämään kalustoille asetettavia vaatimuksia seuraavalla tavalla;

²²⁹ Pioneeriosaston asiakirjat, N:o 17/Pion.1/20sal, Lisämenoarvio v.1951, 23.2.1951, T 23789/F4.

²³⁰ Pioneeriosaston asiakirjat, Liite Lisämenoarvioon v.1951, 23.2.1951, T 23789/F4.

²³¹ Pioneeriaselajin kehittämistoimikunta oli perustettu 1949 ja sen tehtävänä oli antaa ohjeita ja suuntaviivoja muille toimikunnille, kuten Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnalle, sekä tarkastaa näiden työt.

²³² Pioneeriosaston asiakirjat, N:o 88/Pionsto/6 a 1 sal, vesistökalustojen kehittäminen, 29.10.1953 ja Pöytäkirja pioneeriaselajin kehittämistoimikunnan kokouksesta Korialla, 20.10.1953, T 23789/F9 sal.

- Syöksyvenettä valmistettaisiin sekä muovi että vanerirakenteisena, joista jälkimmäistä pidettiin soveltuvimpana sen raaka-aineen kotimaisuuden takia. Metallirakenteisesta veneestä luovuttiin sen raaka-aineen kalleuden, käsittelyhankaluuden ja korjausvaikeuksien takia. Syöksyveneeseen moottorin vähimmäistehovaatimukseksi todettiin 25–40 ja optimitehoksi 50–70 hevosvoimaa. Moottorin ehdottomaksi vaatimukseksi mainittiin ”varma käynnistys kaikkina vuodenaikoina ja kaikissa sääolosuhteissa”.
- Kalustoveneen kehittämistä ei todettu olevan mahdollista jatkaa ennen koekappaleiden hankkimista. Sitä katsottiin edelleen tarvittavan raskaamman kaluston kuljettamiseen järviolueilla. Veneen nopeusvaatimukseksi katsottiin riittävän 15 kilometriä tunnissa.
- Kokouksessa todettiin uudelleen syöksyveneiden soveltumattomuus siltojen välitukina. Tästä johtuen nähtiin tarve kehittää uusi ruuhikalusto, sillä vanha sodanaikainen ruuhikalusto ei täyttäisi enää vaatimuksia. Armeijalle oli hankittu hevosvetoisen kaluston tilalle lisääntyvissä määrin kuorma-auto ja traktorivetoista kalustoa, jolloin ruuhikaluston kantavuutta nähtiin tarpeelliseksi kasvattaa.²³³
- Myös uuden ponttonikaluston kehittäminen tuli entistä ajankohtaisemmaksi, kun todettiin kalustoveneen soveltumattomuus raskaampien siltojen ja lauttojen välitukina.

Kuten aikaisemmin on mainittu, oli vuosina 1937–1938 kehitetty ja hankittu ruuhikalusto tullut aikalaiskäsitysten mukaan monestakin syystä elinkaarensa päähän. Lisäksi kalustoa oli enää vuonna 1955 niukasti käyttökunnossa. Uutta ruuhikalustoa lähdettiin kehittämään Toisen maailmansodan aikaisen amerikkalaisen M2-kaluston pohjalta, jonka kantavuus oli seitsemän tonnia. Länsimaissa tätä kalustoa oli edelleen jatkokehitetty ja ruotsalaiset olivat onnistuneet kehittämään sen pohjalta yhdeksän tonnia kantavan kaluston. Ruuhikalustoa alettiin suunnitella prikaatin ylimenokalustoksi.²³⁴

Vuosina 1951–1955 ei mainittaviin hankintamääriin ylimenokaluston osalta päästy. Painopisteenä 1950-kuvun alkupuolella näyttäisi olleen syöksyveneiden kehittämis- ja kokeilutoiminta. Vuonna 1955 hyväksyttiin käyttöön syöksyvene m/55 V ja m/55 L sekä veneeseen tarkoitettu 40 hevosvoiman Mercury Mark 55 perämoottori²³⁵.

²³³ Pioneeriosaston asiakirjat, N:o 63/Pionvstetsto/8 c sal, kokeilutoiminnan järjestely, 25.6.1954, T 23789/F10.

²³⁴ Pioneeriosaston asiakirjat, N:o 303/Pionvstetsto/20 sal, Ruuhikalustotyypin ratkaiseminen, 12.12.1955, T23789/F9 sal. Vuoteen 1965 asti uutta ruuhikalustoa kutsuttiin asiakirjoissa nimellä Ruuhikalusto-2, kunnes sen nimeksi näyttäisi vakiintuneen Ruuhikalusto m/56.

²³⁵ Pioneeriosaston asiakirjat, N:o 6/Pion-os/20 sal, 6.7.1955 ja N:O 9/287/Pion-os/20 sal, 23.11.1955, T 23789. m/55 V oli vanerista ja m/55 L puuliisteistä liimaamalla valmistettu syöksyvene. Lisäksi oli kokeiltu 25hv Evinrude ja 30hv Scott-Atwater perämoottoreita, joista 40 hv Mercury Mark 55 todettiin parhaaksi.

Kenraalimajuri Reino Arimosta tuli pioneeritarkastaja vuonna 1955. Hänellä kerrotaan olleen laaja yleisteknillinen tietämys ja voimakkaasti kehittämistä korostava ja edistävä asenne, jonka katsotaan nopeuttaneen ylimenokalustojen kehittämistä ja hankintoja. Lisäksi kokeiluja ja kehittämistä katsotaan edistäneen merkittävässä määrin se, että Pioneerirykmentti ja Pioneerivarikko olivat suoraan pioneeritarkastajan alaisuudessa.²³⁶

5.2 Vesistökalustohankinnat vuoden 1955 jälkeen

Pioneeriaselajin hankintoihin suunnatut varat vähenivät 1950-luvulla vuosivuodelta. Tästä oli merkittävässä määrin haittaa kaluston kehittämiselle ja erityisesti hankinnoille. Heikon sotalvalmiuden lisäksi heikkeni kalustopuuteiden vuoksi rauhanaikaisen ylimenokoulutuksen laatu. Vuonna 1955 hankintoihin oli käytössä 139 miljoonaa, vuonna 1956 141 miljoonaa, vuonna 1957 77 miljoonaa ja vuonna 1958 enää 58 miljoonaa markkaa. Vuonna 1959 tilanne oli huonoin, jolloin pioneeriaselajin perushankintoja varten myönnettiin varoja enää 48 miljoonaa markkaa. Tästäkin summasta pääosa jouduttiin käyttämään linnoittamistoimintaan²³⁷.

Pioneerimateriaalin hankintoihin varatut määrärahat jäivät huomattavasti alle hankintaohjelman edellyttämien määrien. Pioneeriosasto toi tämän toistuvasti vuosittaiskatsauksissaan ja raporteissaan peittelemättä esiin, mutta tarvittavia varoja ei myönnetty, eivätkä hankinnat päässeet käyntiin. Tilannetta kuvannee parhaiten raportti vuodelta 1958, jossa vedotaan koko puolustusvalmiuden tasapuolisen kehittämisen kannalta kiinnittämään aikaisempaa enemmän huomiota pioneerimateriaalin hankintoihin. Raportissa korostetaan, ”*Riittävä vesistökalusto on eräs sotatoimien menestyksellisen suorittamisen edellytys runsasvetisessä maassamme. Syöksyveneiden ja ruuhikaluston hankinta on alussa. Sodanaikaisen kaluston rippeet eivät ole enää sotakelpoisia. Ponttonikalusto on vanhentunut eikä täytä nykyajan vaatimuksia. Rasakaampi lautta- ja siltakalusto puuttuu kokonaan*”. Raportin mukaan puutteet olivat niin merkittäviä, että ”*niiden poistamiseksi olisi tehtävä kaikki mitä tehtävissä on*”.²³⁸

Vuonna 1956 saatiin hankittua 12 kappaletta sissiveneiden kokeilukappaleita. Lisäksi aikaisemmin aloitettu vanhan, jo vanhentuneen ponttonikalusto m/35 kunnostaminen kyettiin saat-

²³⁶ Uotila, Väinö: Vesistökalustojen kehittämisestä ja hankinnoista vuosina 1955–1956, *Hakku* 2/1997, s. 43.

²³⁷ Pioneeriaselajin perushankintamäärärahoja käytettiin mm. ilmavoimien tukikohtien linnoitustöihin ja suuntaradioasemien korsujen rakentamiseen. Lisäksi rakennettiin varastoluolia, posti- ja lennätinlaitoksen suojarakenteita ja rannikon linnoituslaitteita.

²³⁸ Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 18.10.1958, T 23789/D1.

tamaan päätökseen.²³⁹ Ruuhikalusto m/56 hankinnat etenivät verrattain nopeasti. Vuoteen 1958 mennessä oli saatu hankittua kaikille prikaateille ja Pioneerirykmentille yksi yhdeksän tonnin lauttaan tarvittava ruuhikalusto.²⁴⁰ Kaluston kenttäkelpoisuuden kehittämistä kuitenkin edelleen jatkettiin ja uudella ruuhikalustolla suoritettiin vuoden 1959 syksyllä täydelliset silta- ja vuoden 1960 keväällä lauttakokeilut, joissa todettiin sillä saavutettavan sekä siltana että lauttana yhdeksän tonnin kantavuus.²⁴¹

Puolustusvoimien komentaja hyväksyi 1.10.1958 esitetyt sodanajan kulutusnormit ja kokonaistarpeen, joiden katsottiin vesistökaluston osalta olevan seuraavan laisia. Syöksyveneitä tuli olla perusvahvuus ja kuuden kuukauden kulutus huomioiden yhteensä 944 kappaletta. Vuoden 1958 lokakuuhun mennessä oli varastoissa syöksyveneitä, syöksyvene m/40-kalusto huomioiden, ainoastaan 112 kappaletta²⁴². Sodan aikaista kalustoa jouduttiin kuitenkin poistamaan jatkuvasti käytöstä ”hengenvaarallisina”. Hankinnoista huolimatta kaluston määrä väheni. Tilanne kuvattiin niin vakavaksi, että ”nykyisin hankintamäärin perushankinnatkin huomioon ottaen ei kyetä kalustomäärää pitämään ennallaan”. Ruuhikalustoa oli varastoissa seitsemän prosenttia, syöksyveneitä 12 ja niiden perämoottoireita 16 prosenttia perusvahvuudesta. Ainoaksi ratkaisuksi ongelmaan saatettiin esittää vain hankintamenojen korottamista.²⁴³

Vuonna 1958 tilattiin lopulta myös kolme kappaletta uiskoja kokeilutoimintaa varten. Koska 1950-luvun alussa oli haluttu välttää liian monen alustyyppin syntyminen, päädyttiin yhdistämään kalustovene ja iso syöksyvene yhdeksi alustyyppiksi. Kehitettävää alustyyppiä kutsuttiin 1960-luvulle asti nimellä ”iso-syöksyvene”, kunnes nimi vakiintui uiskoksi. Uiskoja oli tarkoitus käyttää ensimmäisen portaan syöksyveneinä saaristo-olosuhteissa, suurilla sisäjärvillä ja maihinnousuissa. Toisen portaan ylimenoa sillä oli tarkoitus tukea kalustokuljetuksissa. Lisäksi uiskon katsottiin soveltuvan tulitukialukseksi tilanteissa, joissa tulen saantia ei muilla keinoilla kyetty turvaamaan.²⁴⁴

²³⁹ Toimintakertomus pioneeriaselajin tärkeimmistä tapahtumista 1956, 15.2.1957. T 23789/D1. Ponttonikaluston kunnostamisella yritettiin jatkaa sen elinikää, sillä sille ei ollut suunniteltu korvaajaa.

²⁴⁰ Toimintakertomus 2/58 pioneeriaselajin tärkeimmistä tapahtumista, 13.9.1958. T 23789/D1

²⁴¹ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 15.10.1960, T 23789/D1.

²⁴² Muun muassa syöksyvene m/40-kalustoa oli vuonna 1960 varastoissa vielä 60 kappaletta. Ne poistettiin kirjanpidosta seuraavana vuonna.

²⁴³ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 15.10.1960, T 23789/D1.

²⁴⁴ Pioneeriosaston asiakirjat, N:o 121/Pionvstetsto/12b sal, Muistio uiskojen kehittämisestä, kokeiluista ja nykyisestä uiskotilanteesta 6.6.1967, T 23789.

Vuoden 1959 hankintamäärärahoilla hankittiin kokeilutoiminnan jatkamiseksi seitsemän kuormaa ruuhikalusto m/56. Kalustosta kyettiin rakentamaan 40 metriä siltaa.²⁴⁵ Samana vuonna hankittiin myös kaksi isoa syöksyvenettä niillä tapahtuvan kokeilutoiminnan jatkamiseksi. Isolla syöksyveneellä kokeilutoimintaa tehtiin myös sotaharjoituksissa. Harjoitusjoukot pitivät venetyyppejä antamansa palautteen perusteella onnistuneena ja tarpeellisenä. Iso-syöksyvene hyväksyttiin käyttöön 16.12.1959. Veneessä oli rinnakkain kaksi 70 hevosvoiman perämoottoria ja sen suurin nopeus täydellä kuormalla olosuhteista riippuen oli 15–20 solmua eli noin 35 kilometriä tunnissa.²⁴⁶ Vuodesta 1957 asti kokeilukäytössä olleita erityisiä veneen kuljettimia hankittiin 30 kappaletta lisää. Veneen kuljetin oli kehitetty syöksyveneiden ja ruuhien kuljettamista varten, sillä kokemukset olivat osoittaneet sen tarpeellisuuden.²⁴⁷ Veneen kuljettimet hyväksyttiin käyttöön 16.12.1959.²⁴⁸

Vuonna 1960 pioneerimateriaalin perushankintoja varten oli käytössä 78,5 miljoonaa markkaa, joista 20 miljoonaa oli varattu vesistökaluston uusimiselle. Niillä hankittiin kuusi kappaletta isoja syöksyvenettä, niihin 13 kpl Mercury 70 hv perämoottoreita ja seitsemän kuormaa ruuhikalusto m/56. Vuoteen 1960 mennessä ei jalkaväelle tarkoitettua kevyen, soudettavan ylimenokaluston puutetta ollut saatu ratkaistua. Tarkoituksena oli ollut kehittää jalkaväelle keveä, helposti joukkojen mukana kulkeva vene, jolla olisi mahdollistettu iskuportaana nopeat vesistön ylitykset. Keveän ylimenokaluston kalustokokeiluja alettiin suorittaa vasta kesällä 1962, jolloin kokeiltiin keveitä ja ilmatäytteisiä sekä kokoonpantavia vaneriveneitä.²⁴⁹ Kalustokokeilut jatkuivat kesällä 1964, jolloin jatkettiin kevyen jalkaväen käyttöön tarkoitettua soutuveneen kokeiluja. Kokeiltavana oli puolenryhmän kumi- ja vaneriveneet, jotka oli suunniteltu yhteistyössä Jalkaväkiosaston kanssa. Molempien veneiden paino oli 60 kiloa ja niistä saatut kokemukset osoittautuivat myönteisiksi.²⁵⁰ Puolenryhmän veneitä hankittiin kuitenkin vasta keväällä 1965 ja silloinkin vain puolet välttämättömästä koulutustarpeesta.²⁵¹

²⁴⁵ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Yhteenveto pioneerialan tärkeimmistä tapahtumista, 22.10.1959, T 23789/D1.

²⁴⁶ Pioneeriosaston asiakirjat, N:O 30/59/263/Pion-os 20 sal, 16.12.1959. Kokeiltavana olivat V- ja A-pohjaiset iso-syöksyvenetyypit, joista A-pohjarakenne todettiin V-pohjaista huomattavasti paremmaksi. Asiakirjalla kenraalimajuri Arimo hyväksyi A-pohjaisen iso-syöksyveneen käyttöönotettavaksi.

²⁴⁷ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, T 23789/D1, Yhteenveto pioneerialan tärkeimmistä tapahtumista, 22.10.1959, T 23789/D1.

²⁴⁸ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, N:O 31/59/263/Pion-os 20 sal, 16.12.1959. Asiakirjalla kenraalimajuri Arimo hyväksyi veneen kuljettimen käyttöönotettavaksi, T 23789/D1.

²⁴⁹ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 23.10.1963, T 23789/D1.

²⁵⁰ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 28.10.1964, T 23789/D1.

²⁵¹ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 5.11.1965, T 23789/D1.

Vuonna 1960 armeijan vesistökalustohankinnat olivat vielä pahasti kesken, eikä osaa kehitteillä olleista kalustotyypeistä ollut saatu hankittua ollenkaan. Prosentteina kaluston määrä oli seuraavanlainen;

- Ruuhikalustoa oli yhdeksän prosenttia perusvahvuudesta. Siitä suurin osa oli vanhaa mallia, joka tulitaisiin poistamaan perusvahvuudesta seuraavan kahden vuoden sisällä.
- Syöksyveneitä oli 12 prosenttia ja niiden moottoreita 16 prosenttia perusvahvuudesta. Tästä 60 venettä oli kuitenkin sodan aikaista kalustoa, joita ei arvioitu voitavan käyttää enää kauaa edes rauhanajan koulutuksessa. Syöksyvene m/40 poistettiin käytöstä seuraavan vuoden kuluessa hengenvaarallisena.²⁵²

Koko 1960-luvun aikana ei ylimenokalustohankinnoissa päästy tavoiteltuun loppuasetelmaan. Kalustohankinnat ja niiden kehitystyö oli pahimmillaan niin hidasta, että osa kalustosta ehti taktisesti ja teknisesti vanhentua. Esimerkiksi ruuhikalusto m/56 oli suunniteltu alun perin prikaatin ylimenokalustoksi. Lähes vuosikymmenen aikana tapahtuneen teknisen kehityksen seurauksena, sen katsottiin soveltuvan 9 tonnia kantavana enää ainoastaan pataljoonien kalustoksi.²⁵³ Ruuhikaluston hankinnat etenivät määrärahojen puuttuessa hitaasti. Vuonna 1969 ruuhikaluston kehittämiseen suunnattiin vielä varoja, mutta vuonna 1973 kalustoa pidettiin teknisesti vanhentuneena ja hankintahinnaltaan kalliina. Pioneeriosasto esittikin kalustotyyppin hankintojen lopettamista.²⁵⁴

Syöksyvene m/55 todettiin liian painavaksi ja sen korvaajaksi kehitettiin lasikuituvalmisteen syöksyvene m/68. Se painoi 100 kilogrammaa vähemmän ollen maastossa helpommin käsiteltävissä. Vuonna 1969 tuli voimaan uusi vesiliikennelaki ja asetus, joiden mukaan veneen tuli pysyä pinnalla täysin kuormattuna ja vedellä täytettynä. Normeja sovellettiin myös syöksyveneissä. Kaksikerrosrakenteen takia syöksyvene m/76 paino nousi lähes 350 kg:aan.²⁵⁵ Vuonna 1971 määrävahvuudet uudistettiin, jolloin ylimenokalustojen määrä kokonaisuudessaan laski. Määrävahvuuksien supistamisesta huolimatta, oli ylimenokaluston osalta vielä 1971 suuria puutteita. Vuoden 1971 tilanne ylimenokalustojen osalta oli seuraavalla sivulla olevan taulukon mukainen.²⁵⁶

²⁵² Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 15.10.1960, T 23789/D1.

²⁵³ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973/D1, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 5.11.1965, T 23789.

²⁵⁴ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, N:O 33/Pionttsto/20sal, 26.7.1973, T 23789.

²⁵⁵ Roudasmaa, Stig: *Puolustusvoimien rauhanajan historia II*, 2006, s.202

²⁵⁶ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, N:O 38/Pionvstettsto/10sal, 30.6.1970, T 23789.

Kalustotyyppi	Määrävahvuus + 1kk:n kulutus	Olemassa oleva ka- lusto 1.1.1971	Puute
Uisko	40 + 25	30	35
Syöksyvene	300 + 200	160	340
Ruuhikalusto	146 + 44	36	154
partiovene (kumia)	1 800 + 300	180	1 920
½ ryhmän vanerivene	1 400 + 230	230	1 400

Taulukko 4. Ylimenokaluston uudistuneet määrävahvuudet ja hankintatilanne vuonna 1971.

5.3 Ongelmia raskaan ylimenokaluston uusimisessa, yhteistoiminta Tie- ja ve- sirakennushallituksen kanssa

Panssarivaunujen ja muun raskaan kuljetuskaluston ylikuljetuskysymysten ratkaisemiseksi tehtiin vuonna 1959 kokeiluja 18 tonnia kantavalla kumiponttoni-Bailey-yhdistelmällä. Lisäksi tutkittiin mahdollisuuksia käyttää vanhan, mutta edelleen varastoissa säilytetyn, m/35 ponttonikaluston kanssa Bailey-siltakaluston kantta. Kokeiluissa todettiin päästävän jopa 40 tonnin kantavuuksiin, mutta ratkaisujen luonnetta kuvattiin väliaikaisiksi.²⁵⁷

Raskaan kaluston ylikuljetus- ja kulkukysymyksen ratkaisemiseksi tehtiin yhteistyötä koti- ja ulkomaisten teollisuuslaitosten sekä insinööritoimistojen kanssa. Raskaan ponttonin suunnittelua yritettiin saada eteenpäin, mutta tuloksia suunnittelu- ja kehitystyössä ei saavutettu. Armeija ei löytänyt kalustolle suunnittelijoita, koska teollisuuslaitokset ilmoittivat olevansa täys-työllistettyjä ja kärsivät tästä johtuen insinööripulaa.²⁵⁸ Nähtävästi kotimaisella teollisuudella ei ollut kiinnostusta sitoutua pitkiin suunnitteluprosesseihin talousvaikeuksissa painivan puolustuslaitoksen kanssa, jonka tilausmäärät erityisesti pioneerimateriaalien osalta olivat osoittautuneet aikaisempina vuosina varsin vähäisiksi. Joka tapauksessa, tarkoituksena oli suunnitella ponttoni, jonka kansi sellaisenaan olisi liikenteelle sopiva ja jota voitaisiin käyttää Bailey-sillan uivana tukena. Ratkaisuun haettiin esimerkkiä ulkolaisista esikuvista.

Vuonna 1965 selvitettiin uudelleen kotimaisen teollisuuden kiinnostusta raskaan ponttonikaluston kehittämiseksi ja valmistamiseksi, mutta kukaan merkittävä teollisuuslaitos ei osoitta-

²⁵⁷ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 15.10.1960, T 23789/D1.

²⁵⁸ Sama.

nut hanketta kohtaan riittävää mielenkiintoa. Ainoaksi mahdollisuudeksi nähtiin hankkia raskas ponttonikalusto ulkomailta.²⁵⁹ Määrävahvuuksissa sodan ajan ponttonikomppaniat olivat kalustollisesti täysivahvuisia. Todellisuudessa niiden kalustona oli aikoja sitten vanhentunutta ponttonikalusto m/35. Raskaan ponttonikaluston osalta ratkaisu saavutettiin vasta vuonna 1973, kun Neuvostoliitosta hankittiin PMP-ponttonikalusto. Kalustoon kuului 50 kuorma-autoa ja 12 moottorivenettä ponttoneiden työntämistä varten.²⁶⁰

1950-luvun lopun sotilasaikakausilehtien ja pioneeriaselajin vuosikatsauksien mukaan ylimenokalustoissa oli ulkomailla siirretty lisääntyvissä määrin keveisiin materiaaleihin, kuten alumiiniin ja muoviin. Englannissa oli aloitettu alumiinisten kevyiden ja raskaiden ponttonisiltakalustojen sarjavalmistus ja uutta kalustoa hankittiin merkittävässä määrin joukkojen käyttöön, jolloin vanhempi teräskalusto siirtyi hiljalleen syrjään. Bailey-siltakalusto, jota vain muutamia vuosia aikaisemmin oli alettu hankkia Suomeen, poistui hiljalleen liittoutuneiden arsenaaleista.²⁶¹ Euroopan ylijäämämarkkinoille ilmaantui sodanaikaista Bailey-siltakalustoa ja Suomi kykeni hankkimaan sitä aikaisempaa kohtuullisempaan hintaan.

Bailey-siltakaluston suhteen tilanne paranikin vuosikymmenen loppua kohti Tie- ja vesirakennushallituksen (TVH) kanssa tehdyn yhteishankinnan myötä. Vuonna 1958 toteutetun yhteishankinnan myötä Bailey-kalustoa oli vuoden 1959 alussa TVH:lla käytössä kaikkiaan 250 metriä. Ennen Bailey-kaluston yhteishankintaa olivat pioneerit rakentaneet ja purkaneet TVH:n kalustosta kolme maantiesiltaa ja kaluston käytöstä oli saatu hyviä kokemuksia.²⁶² Bailey-kalustoa hankittiinkin lisää seuraavina vuosina siten, että vuoden 1960 loppuun mennessä sitä oli sitä maassa kaikkiaan 580 siltametriä. Vuoden 1960 lopulla TVH esitti 25 miljoonan markan määrärahaa vuoden 1961 budjettiinsa Bailey-siltakaluston lisähankintaa varten.²⁶³ Summaa voidaan pitää silloisessa taloustilanteessa kohtuullisena kun huomioidaan, että armeijan budjetti ylimenokalustohankintoihin vuonna 1960 oli ollut 20 miljoonaa markkaa. Siltakalustoa hankittiin seuraavinakin vuosina lisää TVH:n määrärahoilla. Vuonna 1963 TVH:lla oli budjetissaan 500 000²⁶⁴ markkaa siltakalustohankintoihin ja vuodelle 1964

²⁵⁹ Pääesikunnan Pioneeriasaston salainen aineisto 1949–1973, T 23789/D1, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailta ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 5.11.1965.

²⁶⁰ Pääesikunnan Pioneeriasaston salainen aineisto 1949–1973, N:O 37/Pionttsto/20sal, 14.9.1973, T 23789.

²⁶¹ Pioneeriaselajin vuosikatsaukset 1958–1963 T 23789 ; Hyvärinen, M: Kuulumisia Sveitsistä ja Ranskasta, *Pioneeriupseeri n:o 2* 1961, s. 18-21 ; Katsauksia, *Pioneeriupseeri n:o 2* 1961, s. 34-35.

²⁶² Pääesikunnan Pioneeriasaston salainen aineisto 1949–1973, Toimintakertomus 1/58 pioneeriaselajin tärkeimmistä tapahtumista, 13.3.1958. T 23789/D1.

²⁶³ Pääesikunnan Pioneeriasaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 15.10.1960, T 23789/D1.

²⁶⁴ Suomessa toteutettiin rahauudistus Tammikuun 1. päivänä vuonna 1963. Rahauudistuksessa rahan arvo putosi sadasosaan aikaisemmasta.

700 000 markkaa.²⁶⁵ Varoilla hankittiin Bailey-siltakalustoa ja Uniflote-ponttonikalustoa, jolloin kalustosta kyettiin rakentamaan 700 metriä 30 tonnia kantavaa siltaa ja lisäksi myös viisi täydellistä lautta. Vuoden 1964 aikana Puolustusvoimat hankki yhteistoiminnassa Tie- ja vesirakennushallituksen kanssa lisää Bailey-kalustoa vielä 400–500 siltametriä.²⁶⁶ Tie- ja vesirakennuslaitoksen omistama Bailey- ja Uniflotekalustoa oli tarkoitettu käytettäväksi kriisin aikana lähes vakinaisluontoisena kalustona selustan tieyhteyksien varmentamisessa. Pioneeriosasto kuitenkin arvioi hankitun kalustomäärän olevan käyttötarkoitukseen nähden ”*katastrofaalisen vähäistä*”.²⁶⁷

Puolustusvoimien ja TVH:n tie- ja siltaosastojen välistä yhteistoimintaa oli alettu kehittää vuonna 1956, kun Pioneeriosaston esityksestä nimettiin Tie- ja vesirakennushallitukseen insinööri, joka oman virkansa ohella hoiti kaiken vaadittavan yhteistoiminnan puolustusvoimien kanssa. Tällä Pioneeriosasto halusi luoda rungon sotilastoimistolle, joka TVH:n organisaatiosta oli aikaisemmin puuttunut.²⁶⁸ Tie- ja vesirakennushallituksella katsottiin olevan rauhan aikana käytössään joukko sellaista henkilöstöä ja kalustoa, joka jäisi sodan aikaisen typistetyn organisaation ulkopuolelle. Tämä henkilöstö ja kalusto esitettiin sijoitettaviksi pioneerijoukkojen johtaja- ja erikoisammattitaitoa vaativiin tehtäviin sekä tiekomppanioihin ja rakentajaorganisaatioihin. Asian järjestämisen helpottamiseksi esitettiin vuoden 1958 vuosikatsauksessa, että Tie- ja vesirakennushallitukseen perustettaisiin sotilastoimisto. Liikenteen ja kuljetusten nopeuden ja kitkattomuuden takaamiseksi mahdollisen sodan alkuvaiheessa arvioitiin puolustusvoimissa, että koko Tie- ja vesirakennushallitus olisi saatettava vastaamaan ”*totaalisen puolustuksen*” tarkoituksia. Tämän nähtiin olevan mahdollista vain, mikäli riittävät ennakkovalmistelut olisi suoritettu. Vuoden 1960 katsauksessa esitettiin uudelleen sotilastoimiston sijoittamisesta TVH:n rauhanajan organisaatioon.²⁶⁹

Bailey siltakalusto soveltui myös käytettäväksi rautatiesilloissa, jolloin puolustusvoimat esitti vuonna 1956 sen hankkimista myös Rautatiehallitukselle.²⁷⁰ Alkuun Rautatiehallitus ei osoittanut kiinnostustaan rautatiesiltakaluston hankkimiseksi, kunnes vuonna 1963 pidetyssä yleis-

²⁶⁵ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 23.10.1963, T 23789/D1.

²⁶⁶ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 28.10.1964, T 23789/D1.

²⁶⁷ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 5.11.1965, T 23789/D1.

²⁶⁸ Toimintakertomus pioneeriaselajin tärkeimmistä tapahtumista 1956, 15.2.1957, T 23789/D1.

²⁶⁹ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Ulkomaiden pioneerialan tärkein kehitys sekä meidän pioneerialamme sotavalmius, 15.10.1960, T 23789/D1.

²⁷⁰ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, Toimintakertomus pioneeriaselajin tärkeimmistä tapahtumista v 1956, 15.2.1957, T 23789/D1.

esikunnan päällikön johtamassa kokouksessa asiasta kiinnostuttiin. Rautatiesiltakaluston hankintoihin liittyen aloitettiin tiedustelut ulkomailta. Tiedusteluita tehtiin myös Neuvostoliiton suuntaan, mutta tuloksetta. Rautatiehallitus ilmoitti olevansa kiinnostunut hankkimaan Bailey-kaluston sijaan saksalaisen Krupp-yhtymän SE- tai D-siltakaluston.²⁷¹

5.4 Koulutuskokeiluja

Sodissa ylimenohyökkäyksiä oli pitänyt suorittaa myös pimeällä ja saatujen kokemusten mukaan vihollistulen alla ja pimeällä suoritettavat hyökkäykset eivät tulisi onnistumaan ilman ennakkoon annettua perusteellista koulutusta. Sodan jälkeinen ilma-aseen huima kehitys pakotti kiinnittämään entistä enemmän huomiota pimeällä suoritettavia ylimenoja kohtaan. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan puheenjohtaja, everstiluutnantti Hugo Hornamon mukaan pimeässä ja vastaavissa olosuhteissa (sumussa) suoritettavat ylimenohyökkäykset olisivat teknisten ratkaisujen puolesta helposti toteutettavissa, mutta miehistön ja päällystön harjaantuttamiseksi vaadittaisiin runsaasti kokemuksia ja harjaantumista. Hän toteaa myös, että niin kauan kunnes jalkaväki kykenisi voittamaan pimeän aiheuttamat suunnistus- ja johtamiongelmien, tulisi ylimenohyökkäyksiä toteuttaa vain taktisesti edullisissa olosuhteissa ja pienehköin voimin. Järjestelyiden tulisi olla sellaisia, että valoisan aika turvaisi taistelun suorituksen vastarannalla. Hornamon mukaan pimeällä ryhmittymämuutokset olisivat mahdollisia vihollisen huomaamatta eikä lentotoiminnalla kyettäisi häiritsemään kuljetuksia niin tehokkaasti.²⁷²

Hornamo johti Pioneerirykmentin upseereiden jatkokoulutustilaisuuden Korialla 24.9.1948–5.10.1948. Koulutuksessa suunniteltiin ja toteutettiin valoviitoitus suunnitelma sekä suoritettiin lähtö- ja tuloharjoituksia ylimenokalustolla. Puhtaasti teknillisestä harjoituksesta Hornamo mainitsee havaintoina, ”*Vain runsailla harjoituksilla saadaan riittävä kokemus pimeässä toimintaa varten vesillä. Myös huomataan, että toiminta pimeässä on mahdollista ja myöskin turvallista. Tulevassa sodassa tarvitaan uusia keinoja ja taitoja taisteluiden voittamiseksi*”.²⁷³

Vuoden 1957 Syyskesällä pyrittiin selvittämään mahdollisuuksia toteuttaa vesistökoukkauksia pimeässä. Kokeilut soittivat, että 15–20 kilometrin vesistökoukkaukset pimeässä ilman valoviitoituksia olisivat täysin mahdollisia. Samassa harjoituksessa kokeiltiin myös veneenkuljet-

²⁷¹ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, T 23789/D1, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailta ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 23.10.1963.

²⁷² Pioneerirykmentin upseereiden jatkokoulutustilaisuuden 24.9.1948 koulutus suunnitelma, luentorunko I ja II, karttahaarjoitus suunnitelma ja maastoharjoitus suunnitelmat. Laati H. Hornamo. PK1520/15.

²⁷³ Sama

timia, jotka osoittautuivat kokeiluissa hyvin käyttökelpoisiksi lisäten maastoliikkuvuutta. Niillä saavutettiin tiettömässä kovapohjaisessa maastossa 1-4km/ marssinopeus.²⁷⁴

Vuoden 1959 kesällä Pioneerirykmentissä muodostettiin kaksi täysivahvuista syöksyvenejoukkuetta, jotka osallistuvat eri joukko-osastoissa suoritettuihin ylimenoharjoituksiin sekä yhtymien ja sotakoulujen sotaharjoituksiin. Ylimenoharjoitusten koulutus sai joukko-osastoissa myönteisen vastaanoton ja annettua koulutusta pidettiin niin kantahenkilökunnan kuin varusmiestenkin osalta erittäin hyödyllisenä. Ylimenoharjoitusten katsottiin tuoneen runsaasti kokemuksia syöksyveneyksikköjen toiminnasta ylimenoissa.²⁷⁵

Vuonna 1963 järjestetyssä koulutustutkimuksessa tutkittiin syöksyveneiden käyttöä laajamittaisessa ylimenohyökkäyksessä, jossa yhdellä kertaa kuljetettiin prikaatin taisteluosat vesistön yli. Tutkimuksesta saatujen tulosten perusteella voitiin todeta, etteivät niin laajamittaiset ylikuljetukset olleet perusteltuja. Pataljoonan ja syöksyvenejoukkueen käyttöä pidettiin edelleen tarkoituksenmukaisimpana, sillä niitä voitaisiin käyttää joustavasti ja tilanteen mukaisesti. Vihollisen lentotoiminnan merkitys ylimenohyökkäyksiä rajoittavana tekijänä alettiin nähdä yhä suurempana uhkana. Liian suuret joukkojen keskitysalueet paljastuisivat pieniä keskitysalueita helpommin, minkä takia todettiin, että ylimenohyökkäykset tulisi suunnitella vähemmän kaavamaisiksi ja ne tulisi pyrkiä suorittamaan pimeällä. Lähtöalueita olisi lisäksi vaihdeltava ja toimintaan olisi saatava mukaan taitava soluttautuminen.²⁷⁶

²⁷⁴ Toimintakertomus 1/58 pioneeriaselajin tärkeimmistä tapahtumista, 13.3.1958. T 23789/D1

²⁷⁵ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, T 23789/D1, Vuosikatsaus-Yhteenveto pioneerialan tärkeimmistä tapahtumista vuonna 1959, 22.10.1959.

²⁷⁶ Pääesikunnan Pioneeriosaston salainen aineisto 1949–1973, T 23789/D1, Pioneerialan tärkein kehitys ulkomailla ja meidän pioneerialamme sotavalmius, 23.10.1963.

6 YHTEENVETO

Jatkosodan hyökkäysvaiheessa suomalaiset suorittivat ylimenohyökkäyksiä eri toteuttamisperiaatteilla ja lähes kokonaan ilman aikaisempaa kokemusta. Ennen Hopeasalmella toteutettua Vuoksen ylitystä oli pioneereja tarvittu vesistöjen ylittämiseen vain muutamia kertoja, joista yhdessäkään tapauksessa ei voida puhua varsinaisesta ylimenohyökkäyksestä. Monet jatkosodan hyökkäysvaiheen operaatioista toteutettiin alueilla, joissa vesistöjen käyttö olisi mahdollistanut yllättävien ja nopeiden iskujen antamisen viholliselle. Vesistöoperaatiot jäivät kuitenkin jatkosodassa varsin vähäisiksi ja harvinaisiksi ilmiöksi, sillä ennen sotia ja vielä sodan aikanakin mahdollisuuksia operaatioiden suorittamiselle vesistörikkailta alueilla aliarvioitiin. Vettä kaihdettiin ja sen estearvoa korostettiin. Kielteiset asenteet vesistöoperaatioita kohtaan johtuivat niin johdon kuin joukkojenkin osalta puutteellisesta vesistökoulutuksesta ja tottumattomuudesta vesistöoperaatioiden suorittamiseen. Vesistöjä ei osattu pitää mahdollisuutena operaatiotilan laajentamiselle, mikä vaikeutti laajempien vesistöoperaatioiden toteuttamista.

Ennen sotaa joukoissa annettu ylimenokoulutus oli rajoittunut lähes yksinomaan tilapäisyli-menovälineiden käsittelyyn. Pioneeripataljoonan vesistökoulutuksen painopiste oli ollut ponttonikoulutuksessa Kymijoella ja vuonna 1938 hankittu ruuhikalusto oli saanut odottaa käyttäjiään varastoissa²⁷⁷. Ennen jatkosodan sotatoimien alkamista pioneerijoukoille annettiin määrätietoista koulutusta, mutta koulutus sisälsi vain vähän ylimenokoulutusta pääpainon ollessa iskuosastotoiminnassa. Ohjesääntöjen puuttuminen rajoitti osaltaan ylimenokoulutuksen tehokkuutta. Sotatoimien alkamisen jälkeen liikkeenedistämiskoulutuksen painopiste pysyi miinoitteiden raivaamisessa ja iskuosastotoiminnassa.²⁷⁸

Johdon ja joukkojen tottumattomuus vesistöoperaatioiden suorittamista kohtaan aiheutti sen, että operaatiot suunniteltiin jo lähtökohtaisesti maayhteyksiä pitkin tapahtuviksi. Ylimenokalustoa ei varattu tarpeeksi yhtymien käyttöön, jolloin laajemmat ylimenohyökkäykset eivät olisi olleet edes toteutettavissa. Hopeasalmella divisioonalla oli ylimenohyökkäystä varten käytössä kolmessa ylimenokohdassa 35 ruuha, 18 syöksyvenettä, viisi kumivenettä ja neljä ponttonilauttaa. Porrastetun ylimenokaluston niukkuutta osoittaa se, ettei toista (samanaikaisesti käynnistynyttä) divisioonatason ylimenohyökkäystä Viipurinlahdella kyetty tukemaan enimmillään kuin 10 ruuhilautalla, 11 syöksyveneellä, neljällä kalastajamoottoriveneellä ja 12

²⁷⁷ Holopainen, 1954, s. 2.

²⁷⁸ Saarinen, 1975, s. 288 ja 289. Saarinen korostaa, että ohjesääntöjen puute rajoitti osaltaan koulutuksen tehokkuutta. Pioneeripataljoona 23:n järjestämässä koulutuksessa vesistöjen ylimenoon otettiin kantaa vain ponttonien käytön osalta.

ponttonilautalla, joista divisioonalla oli ylimenohyökkäyksen alkaessa käytössään ainoastaan kuusi syöksyvenettä ja 20 ruuha (kansikalustoineen). Edes pioneerimiehistö ei ollut saanut koulutusta kaluston käyttöön. Viipurinlahden ylimeno tuli 8.Divisioonalle täytenä yllätyksenä. Suomalaisten suorittamissa ylimenohyökkäyksissä yhtymillä oli käytössään ylimenokalustoa niin vähän, että esimerkiksi Hopeasalmella 500 metrin ylitys kesti pataljoonalta 3,5 tuntia ja vahvennetulta rykmentiltä vuorokauden. Ylimenokaluston määrä ei mahdollistanut edes yhtymien nopeita taktisia ylimenoja. Puuttuvaa ylimenokalustoa yritettiin korvata siviilikaluston pakko-otoilla. Usein siviilikalusto osoittautui tekniseltä rakenteeltaan joukkojen käyttöön soveltumattomaksi vaikean liikuteltavuuden ja huollettavuuden takia.

Armeijakuntaportaassa tottumuksen ja kokemuksen puute heijastui epävarmuutena eikä ylimenon tarjoamia etuja oivallettu tai niitä ei osattu käyttää hyväksi. Toteutuneet ylimenot suoritettiin usein liian suppealla alueella. Tämä aiheutti joukkojen ja ylimenokaluston ahtautumisen lähtö- ja tulorannoille. Mikäli vihollinen olisi häirinnyt ylimenoja aktiivisemmin, olisi sillä voinut olla tuhoisat seuraukset. Ylimenohyökkäyksiin osallistuneet joukot hyökkäsivät usein suojattomina vesistön yli ja taistelivat erillään päävoimista heikosti huollollisesti tuettuna. Ylimenon valmistelut jäivät usein pelkkien pioneerijoukkojen tehtäväksi, jolloin valmisteluihin käytetty aika venyi.

Jatkosodan ylimenohyökkäyksissä pyrittiin iskemään siellä missä vastustus oli olematonta tai heikkoa. Hyökkäys puolustusvalmiin vihollisen miehittämää tulorantaa vastaan nähtiin sekä taktisesti että teknisesti vaikeimmaksi ylimenon lajiksi²⁷⁹. Laajemmilla vesistöalueilla ylimenohyökkäykset onnistuivat kapeikkoja paremmin, mikäli käytössä ollut kalusto sen vain mahdollisti ja niihin uskallettiin ryhtyä. Laajat vesistöt antoivat laajemman operaatiovapauden, kun taas kapeikoissa hyökkäykset usein pysähtyivät.

Useassa tapauksessa ylimenon esti joukkojen tottumattomuus. Sodan aikana havaittiin, että ylimenokoulutusta tulisi antaa koko ylimenevälle joukolle. Oli tapauksia, joissa joukot eivät suostuneet ylimenoon vaan kieltäytyivät. Näin kävi ainakin lokakuun alussa 1941 Suojujoella ja Syvärillä. Molemmissa tapauksissa joukkoihin iski pelko pimeällä suoritettavaa outoa taistelutoimintaa kohtaan. Kummassakaan tapauksessa vastarannalta ei ollut vihollishavaintoja. Ennen kesän 1944 ylimenohyökkäyksiä Syvärillä ja Vuoksella, antoivat venäläiset ylimenoon osallistuville joukoilleen ylimenokoulutusta, jossa huomioitiin aikaisemmat sotakokemukset.

²⁷⁹ Taktillinen opas XII – Vesistötaistelu, taistelutoiminnassa ja kulutuksessa huomioonotettavaksi, Päämajan koulutusosaston julkaisu, 17.7.1940, s. 3-5.

Hyökkäyksiä ei toteutettukaan pimeällä, vaan merkittävästi paremmissa sääolosuhteissa. Annetun koulutuksen ja joukkojen aikaisemman ylimenokokemuksen merkitystä ei tule väheksyä. Puna-armeijassa tosin hallittiin keinot estää kieltäytymiset, mutta jotain hyökkäävien joukkojen koulutuksesta kertoo ylimenon aikainen toiminta. Ylimenokaluston tuhoutuessa kesken ylityksen joutuivat joukot veden varaan, mutta käsketyn tehtävän suorittaminen jatkui vastarannan vihollistulituksesta välittämättä.

Toisen maailmansodan aikana Suomessa toteutettiin armeijakuntatason ylimenohyökkäyksiä ainoastaan puna-armeijan toimesta. Vuoksen ylimenohyökkäystä varten sillä oli käytössä viidellä ylimentoalueella yhteensä kolme moottoritykkivenettä, 20 moottoriponttonia, 280 ruuha, 22 pioneerivenettä, 276 kalastajavenettä, 800 kahluupukua ja polkusiltakalustoa. Ylimenokalustoa oli niin paljon, että kaikilla ylimentoalueilla pataljoonan vahvuinen osasto kykeni suorittamaan ylimenon yhdessä erässä. Hyökkäystä tuettiin massiivisella tykistövalmistelulla, ilmapommituksilla ja suora-ammunta-aseiden tulella niin, että ensimmäisen tunnin aikana suomalaisten aseisiin ammuttiin yli 45 500 kranaattia. Hyökkääjällä oli reilu ylivoima, mutta hyökkäys ei ollut menestys. Siitä puuttuivat ylimenohyökkäyksen tärkeimmät elementit eli yllätyksellisyys ja nopeus. Lisäksi hyökkäys toteutettiin kohdassa, jossa puolustus oli vahva.

Hyökkäys toteutettiin samalla alueella missä puna-armeija oli yrittänyt läpimurtoa jo talvisodassa, joten suomalaiset osasivat odottaa sitä. Puna-armeija epäonnistui alueen ja suomalaisjoukkojen ryhmitymisen tiedustelussa, eikä se kyennyt tulivalmistelullaan lamauttamaan puolustajaa ja sen raskaita aseita. Ylimentovälineistöstä puuttuivat kokonaan nopeat ylimentovälineet, kuten syöksyveneet. Sodan aikaisella syöksyveneellä 500 metrin ylitys vei minuutin. Sama matka soutaen, lastaaminen ja purkaminen huomioiden, vei lähes 30 minuuttia. Solomannissa suomalainen syöksyveneosasto suoriutui 2,2 kilometrin matkasta, lastaaminen ja purkaminen huomioiden, 20 minuutissa. Venäläiset käyttivät hitaimmillaan Vuoksen 400 metrin ylitykseen 50 minuuttia. Koko tämän ajan ylimentojoukko oli suomalaisten tulituksen alla kärsien ylityksen ja rantautumisen aikana raskaita tappioita. Venäläiset olivat oivaltaneet vesistöhyökkäyksen periaatteet vain teknilliseltä, eivät taktiselta tai operatiiviselta kannalta. Puna-armeijalle ylimenokalusto olikin enemmän tekninen väline vesistön ylittämiseen, eikä väline operaatiotilan laajentamiseen. Se ei kyennyt ylimenohyökkäyksellään iskemään nopeasti puolustajan syvyyteen ja antamaan voimakkaita iskuja. Sen sijaan puna-armeija vain siirsi joukkonsa vesistön yli, yrittäen joukkojen ja tulen massamaiseen käyttöön perustuvalla suoraviivaisella taktiikalla murtaa suomalaisten puolustuksen siinä onnistumatta.

Jatkosodassa ei siis varsinaisesti voida vielä puhua vesistötaistelutaktiikasta, vaan se jäi odottamaan aikaansa. Aikalaiskirjoitusten mukaan ”*taktiikka eli loistokauttaan maankamaralla, jossa se kehittyi korpitaistelutaktiikaksi*”. Jatkosodan perintönä jäi kuitenkin elämään kaksi ylimenohyökkäyksen pääperiaatetta, joista ensimmäisen mukaan vesistöhyökkäyksillä tulisi pyrkiä yllätykseen. Toisen periaatteen mukaan ylimeno tulisi pyrkiä tekemään siellä missä vastus olisi todettu heikoimmaksi. Jatkosodan alussa monet valmistelemattomat ylimenot onnistuivat, mutta tulevaisuutta ajatellen voitiin pitää varmana, etteivät huonosti valmistellut ylimenot tulisi enää onnistumaan. Mahdollisella vastustajalla oli juuri päättyneen sodan takia kokemusta ylimenohyökkäyksistä, minkä takia ylimenojen valmisteluihin tulisikin kiinnittää tulevaisuudessa entistä enemmän huomiota.

Sodan jälkeen sodankäynninvälineet ja taktiikka kehittyivät nopeasti maailmalla muuttaen sodan kuvaa myös Suomessa. Sotilaat pitivät idän suunnasta tulevaa hyökkäystä lännen suuntaa todennäköisempänä vaihtoehtona. Virallisesti varauduttiin kuitenkin lännen offensiiviin, jonka tarkoituksena nähtiin hyökkäys Suomen alueen kautta Neuvostoliittoon. Suomen asema kahden sotilasliittouman välillä oli hankala ja olikin perusteltua olettaa, että mahdollinen hyökkäys voisi kohdistua mihin osaan maata tahansa. Koko maata tuli siis arvioida operaatioalueena, jolloin ylimenokalustojen tarve ja käyttömahdollisuudet tuli myös arvioida tätä tosiasiaa silmällä pitäen. Suomi jaettiin maanpuolustusalueisiin, joiden katsottiin kykenevän itsenäiseen alueelliseen puolustukseen ja jokaiselle yhtymälle olisi määrätty oma sotatoimivyöhykkeensä. Ylimenokalustoa tuli porrastaa riittävässä määrin aluevastuussa oleville armeijakunnille, sillä ei voitu olla varmoja kykenisikö ylijohdo tukemaan yhtymiä yllättäen alkavissa taisteluissa, ylivoimaista vihollista vastaan. Maanpuolustusalueiden yhtymillä tuli olla kyky itsenäiseen taisteluun, jota suomalaisiin olosuhteisiin luotu vesistötaistelutaktiikka tukisi.

Suomen pinta-alasta lähes 10 prosenttia on veden peittämää ja yli hehtaarin kokoisia järviä on lähes 60 000. Alueittain vesistöt jakautuivat kuitenkin epätasaisesti. Sisä-Suomessa vesistöjen osuus pinta-alasta on yli 17 prosenttia, kun Pohjanmaan rannikolla niiden osuus on vain 2,5 prosenttia. Tämän takia päädyttiin arvioimaan vesistöjen vaikutukset sotatoimille operaatioalueittain. Johtopäätökseksi tuli, että Karjalan operaatioalue ja Sisä-Suomi tulisivat olemaan keskeisessä asemassa taistelussa ylivoimaista maahan tunkeutujaa vastaan. Uhkakuvan selvitä kyettiin määrittämään ylimenokaluston määrälliset ja laadulliset vaatimukset sekä niiden porrastaminen eri yhtymille. Operaatioalueen vesistörunsaus tulisi olemaan suurena etunä, joka omaisi riittävät välineet ja taidot siellä liikkumiseen. Vesistöt tulisivat mahdollistamaan koukkaukset ja sivustahyökkäykset korpitaistelutaktiikan omaisesti, mutta helpommin

ja tuloksellisemmin. Vesistötaistelutaktiikasta haluttiin kehittää suomalaiset erityisolosuhteet huomioonottava taktiikka, jonka avulla voimasuhteita voitaisiin tasoittaa taistelussa ylivoimaista vihollista vastaan.

Puolustusvoimien pioneeripäällikkö asetti vuoden 1949 viimeisenä päivänä Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan kehittämään vesistötaistelutaktiikkaa ja ylimenovälineitä. Suomalaisen vesistötaistelutaktiikan luominen olikin 1950-luvulla kiihkeimmillään. Yhtymille haluttiin saada niin merkittävä ylimenokyky, että jälkikäteen ajateltuna tavoitteita voidaan pitää epärealistisinä. Yhtymätason ylimenohyökkäysten nähtiin kuitenkin merkittävässä määrin mahdollistavan operaatiotilan laajentamisen vesistöjen rikkomilla alueilla. Lukuisiin kapeikkoihin ahtautuvan ylivoimaisen vihollisen lyöminen olisi ollut aikalaiskäsitysten mukaan mahdollista vesistöhyökkäyksillä. Vihollisen vahvasti miehittämät kapeikot olisivat olleet kierrettävissä ja iskut vihollisen sivustoihin ja selustayhteyksille mahdollisia. Vaikutuksen nähtiin olevan maahanlaskun kaltainen. Vesistötaistelutaktiikan onnistumisen edellytyksenä oli kuitenkin riittävän ylimenokaluston olemassaolo ja riittävät taidot vesistöoperaatioisen suorittamiseksi.

Sotien jälkeen jäljellä ollut ylimenokalusto oli liitetty armeijan sotavarustukseen pääasiassa talvisotaa edeltäneenä perushankintojen aikakautena ja syöksyveneiden osalta välirauhan aikana. Kaikista 1950-luvun alussa käytössä olleista ylimenovälineistä oli olemassa kokemuksia niiden soveltuvuudesta sotatoimiin. Saadut kokemukset pohjautuivat kuitenkin lähes yksinomaan pienehköihin ylimenoihin, jotka oli pystytty suorittamaan useimmissa tapauksissa vihollisen niitä häiritsemättä. Sodasta saadut kokemukset kuitenkin vahvistivat käsitystä, jonka mukaan ylimenokalusto ei ollut enää käyttötarkoitukseen soveltuvaa eikä ajanmukaista. Ruuhikalusto oli kantavuudeltaan silta- ja lauttakalustona liian heikkoa ja tekniseltä rakenteeltaan puutteellista. Syöksyveneeseen todettiin olevan liian hidas ja kuljetuskapasiteetiltaan liian pieni sekä merikelpoisuudeltaan liian vaatimaton suuremmilla järvillä tai rannikolla käyttöä varten. Ponttonikaluston kantavuus oli todettu liian vähäiseksi ja sen tekninen rakenne liian monimutkaiseksi. Moottoriponttonikalusto ja raskas ponttonikalusto olivat molemmat vaikeasti kuljetettavia ja lisäksi loppuun kulutettuja. Tarve uuden ylimenokaluston kehittämiseksi ja hankkimiseksi oli kiistaton.

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunta selvitti, määrittä ja suunnitteli tarvittavat ylimenokalustotyypit sekä eri tyyppien porrastus- ja kokonaistarpeen. Ylimenokaluston kehittämisessä se pyrki välttämään aikaisemmassa kalustossa olleita heikkouksia jopa siinä määrin, että kokonaisten kalustotyyppien kehittämisestä haluttiin luopua. Kun kalustotyyppejä määritettiin,

uskottiin olevan mahdollista kehittää syöksy- ja kalustovenepohjainen ylimenokalustokonaisuus, joka pienin muutoksin olisi muunnettavissa useampaan eri käyttötarkoitukseen sopivaksi. Syöksyveneiden tuli korvata ruuhikalusto ja kalustoveneen ponttonikalusto. Joukkojen koulutus ja kalustoyksiköiden organisaatiot olisivat yksinkertaistuneet vähentyvien kalustotyyppien myötä. Käytännönkokeet kuitenkin osoittivat monitoimitarkoitukseen soveltuvan venekaluston heikkoudet. Veneiden tukirakenteiden vahventaminen olisi lisännyt liikaa niiden painoa, jolloin niiden maastoliikuteltavuus olisi kärsinyt merkittävästi. Puolustusvoimien vaikeasta tiloustilanteesta johtuen edellä mainittujen havaintojen saaminen kesti kuitenkin kauan. Uuden ruuhikaluston kehittäminen viivästyi lähes vuosikymmenellä ja ponttonikaluston kehittämisessä ei päästy ratkaisuun ennen 1970-lukua. Tämä tarkoitti sitä, että yhtymissä annettu ylimenokoulutus jouduttiin toteuttamaan vuodesta toiseen vanhentuneella kalustolla, joka ei ollut enää joukkojen käyttöön soveltuvaa. Armeijan muu kalusto muuttui nopeasti hevostavetista moottoroiduksi, mikä asetti lisääntyvissä määrin ylimenokalustolle lisävaatimuksia. Pitkän kehitystyön aikana osa kalustotyypeistä ehti vanhentua jo ennen niiden valmistumista.

Hankintoihin käytössä olevien varojen puute hidasti kalustohankintojen toteutumista koko 1950-luvun ajan. Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan vuoden 1950 työskentely oli nostanut esille vesistökalustoissa olleet puutteet, joiden korjaamiseksi ei kuitenkaan ollut käytössä riittävästi varoja. Prikaatit ja Pioneerirykmentti joutuivat odottamaan koulutuksessa tarvittavan kaikkein välttämättömimmänkin ylimenokaluston hankintoja eikä kaikista kehitteillä olevista ylimenokalustojen prototyypeistä saatu tilattua edes koekappaleita. Määrärahojen puuttuessa luotiin ylimenokaluston kehittämisessä painopisteitä. 1950-luvun alkupuolella määrärahat käytettiin pääasiassa syöksyvenekaluston kehittämiseen ja vuosikymmenen puolivälissä hyväksyttiin syöksyvene m/55 eri variaatioina käyttöön. Vuonna 1955 Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan lakkauttamisen jälkeen, pioneeritarkastajaksi tuli kenraalimajuri Reino Arimo. Arimolle esiteltiin kuukausittain ylimenokaluston kehittämisen tilanne ja hänen laaja yleistekninen tietämyksensä ja voimakkaasti kehittämistä korostava sekä edistävä asenteensa sanotaan nopeuttaneen asioiden hoitoa. Kokeiluja ja kehittämistä yksinkertaisti lisäksi se, että Pioneerirykmentti ja Pioneerivarikko olivat suoraan pioneeritarkastajan ja Pääesikunnan pioneeriosaston alaisia.

Tahdosta ja avoimesta ilmapiiristä huolimatta kalustohankinnoissa ei päästy lähellekään määritettyjä kokonaistarpeita vielä seuraavallakaan vuosikymmenellä. Perustamistoimenpidelutoissa esiintyvistä ylimeno-organisaatioista olisi todellisuudessa saatu perustettua vain osa,

sillä niiltä puuttui suurin osa tarvittavasta ylimenokalustosta. Sotatilanteessa olemassa olevan ylimenokaluston porrastamisesta olisi tullut todennäköisesti yhtä ongelmallista, kuin se oli jatkosodassa ollut. Kalustoa olisi jouduttu ”ripottelemaan” eri yhtymille eikä yhtymillä olisi edelleenkaan ollut itsenäistä kykyä edes nopeiden taktisten ylimenojen suorittamiseksi. Kehitteillä olevaa kalustoa ei kyetty koko 1950-luvun aikana missään vaiheessa toimittamaan rauhanajan yhtymien käyttöön edes välttämättömään koulutustarpeeseen. Voidaan siis todeta, ettei ylimenokoulutusta kyetty antamaan riittävässä määrin. Onkin kyseenalaista olisiko 1950-luvun johto ja joukot olleet yhtään jatkosodan sotilaita tottuneempia vesistöoperaatioiden suorittamiseen. Olisiko syksyn pimeässä suoritettu ylimeno näyttäytynyt 1950-luvun joukoille yhtä vieraana ja kammoksuttava sotatoimena, kuin se oli näyttäytynyt suomalaisjoukoille Suojujoella? Saavutettiinko yhtymien johdossa tietämys vesistöjen tarjoamasta mahdollisuudesta operaatiotilan laajentajana vai jäikö vesistöt edelleen elämään yhtymien komentajien mielissä esteinä, joihin puolustus voisi turvallisesti nojautua? Ainakin Salpalinjaa, joka noudatteli Sisä-Suomen tärkeimpiä vesistölinjoja, pidettiin operatiivisesti yhä kunnossa.

LÄHTEET

Julkaisemattomat lähteet

Puolustusvoimien asiakirjat

Koottuja sotakokemuksia sotilaslääneittäin, T 18002/11, 12, 13, KA.

Yleistä kirjeistöä 1946 26: Sotakokemuksia, T 18003/33, KA.

Vesistöjen ylimenokalustotoimikunnan asiakirjat 1949–1951, T 21806, KA.

Hugo Hornamon kokoelma, kirjeenvaihtoa, karttoja, peitepiirroksia ja lehtileikkeitä, PK1520, KA.

Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtävälueudet 1954–1955, SA-kokoonpanon I-kiireysluokkaan kuuluvat joukot, T 26842, KA.

Pääesikunnan järjestelyosaston perustamistehtävälueudet 1958 ja 1963, T 26842, KA.

Pioneerien koulutusohjelmia, kaluston varastoinnista ja kunnosta, sotakokemuksia, T 21321, KA.

Armeijakunnan esikunnan pioneeritoimiston kirjelmät v.1945, kansio 3, 3.b) Pioneerihuoltoa koskevat kirjelmät, T 19175, KA.

Pioneerikoulun ja Pioneeriteknillisenkoulun salaisia asiakirjoja vuosilta 1945–1960, T 21070, KA

Pioneerikoulun salainen kirjeenvaihtokirja ja kirjeistö 1961–1970, T 22075, KA

Pääesikunnan pioneeriteknillisen toimiston hallussa olleet pioneeriosaston salaiset asiakirjat 1955–1967, T 24956, KA

Pääesikunta. Pioneeritekniillinen toimisto, 1968 - 1973 Salaisia asiakirjoja, T 24957, KA.

Puolustusvoimien Pääesikunnan pioneeriosaston asiakirjat, saapuneita salaisia kirjelmiä 1941–1944, kokeilut ja kokemukset – vesistön ylimeno, T 19178/80, KA.

Puolustusvoimain Pääesikunta. Pioneerikomentaja 1944–1952 Henkilökohtainen kirjeistö. T 23789, KA.

Pääesikunnan pioneeriosasto 1952 – 1973, Salaiset kirjeenvaihtokirjat ja kirjeenvaihto, salaiset omat toimitteet ja salaiset pöytäkirjat T 23789, KA

Ohjesäännöt

Harjoitusvahvuudet A (Harjvahv A), Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen kuvalaboratorion rotaprintpaino, Helsinki 1955.

Harjoitusvahvuudet A (Harjvahv A), TopRot, Helsinki 1963.

Kenttäohjesääntö, I osa (KOI), Kauppalehti Oy:n Kirjapaino, Helsinki 1954.

Kenttäohjesääntö, II osa (KOII), Kauppalehti Oy:n Kirjapaino, Helsinki 1954.

Kenttäohjesääntö, III osa (KOIII), Kauppalehti Oy:n Kirjapaino, Helsinki 1957.

Kenttäohjesääntö, I osa (KOI), Yhtymän taistelu, Mikkeli 1963.

Moottoriponttoniopas, Mt. ponttoni m/17 ja kansikalusto m/36, Helsinki 1943.

Pioneeriohjesääntö, I osa (PionO I), Yhtymän taistelu, Oy. Länsi-Savon Kirjapaino, Mikkeli 1964.

Taktillinen opas XII, Vesistötaistelu, Taistelutoiminnassa ja koulutuksessa huomioonotettavaksi, Päämajan koulutusosasto, 1940.

Upseerin käsikirja, I osa, Tykistön kuvalaboratorio, Helsinki 1950.

Upseerin käsikirja, II osa, Joukkojen harjoituskokoonpanot ja vahvuudet, Tykistön kuvalaboratorio, Helsinki 1950.

Julkaistut lähteet

Kirjallisuus

Järvinen, Yrjö: *Jatkosodan taistelut, Jatkosodan taktiikka ja tapahtumia*, WSOY, Porvoo 1950.

Karhu, Ilmari: *Suomen sotilasmaantiede*, Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki 1932.

Karjalainen, Mikko: *Jatkosodan taistelut*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorianlaitos, 2002.

Rauni, Ari ja Kilin Juri, *Itsenäisyyden puolustajat, Sodan taisteluja 2*, WS Bookwell Oy, Porvoo 2005.

Saarinen, Eero-Eetu: *Pioneeriaselajin historia 1918–1968*, Pioneeriuupseeriyhdistys, Helsinki 1975.

Sarlin, Unio: *Vesistöjen ylimeno*, Otava, Helsinki 1924.

Syrjö, Veli-Matti; Karjalainen, Mikko; Elfvengren, Eero: *Puolustusvoimien rauhan ajan historia Osa 2, Suomen puolustusvoimat 1944–1974*, Maanpuolustuskorkeakoulun Sotahistorian laitos, Helsinki 2006.

Tutkimukset ja opinnäytteet

Herranen, Janne: *Ylimenohyökkäykset jatkosodan hyökkäysvaiheessa pioneeriteknilliseltä kannalta tarkasteltuna*, kadettitutkielma 49, 1995.

Holopainen, Pentti Johannes: *Vesistöjen ylimenoista ja sisävesistöjen hyväksikäytöstä saadut kokemukset Suomen sodassa 1941–45*, diplomityö 640, 1954.

Huokonen, Lasse: *III armeijakunnan ylimenotoiminta Uhtuan ja Kiestingin suunnalla 1941*, kadettitutkielma K709k1, 2003.

Rajas, Karl Ernst Rafael: *Laajalla vesistöllä suoritettavan suurehko ylimenohyökkäyksen pioneeriteknilinen järjestely suunnitteilla olevan ylimenokalustomme ja sen ehdotetun porrastuksen puitteissa soveltuvuusesimerkein valaistuna*, diplomityö 636, 1954.

Reijo, Anne: *Viestitoiminta Viipurinlahden ylimenohyökkäyksessä 1941*, Pro gradu-tutkielma, 2011.

Salmio, Aatto: *Sisävesistöjemme vaikutus sotatoimiin. Ylikuljetustapojen ja tarpeen tarkastelu. Kalustoille asetettavat vaatimukset ja niiden porrastus*, diplomityö 424, 1950.

Välimaa, Leevi Kalervo: *Tuleva sota*, diplomityö 354, 1948.

Lehtiartikkelit

Hurme, Sulo Rikhard: Neuvostoliiton 115. armeijakunnan ylimenohyökkäys Vuoksella heinäkuussa v. 1944, *Sotilasaikakausilehti vuosikerta 1959*, s.374–389 ja 457–471.

Hyvärinen, M: Kuulumisia Sveitsistä ja Ranskasta, *Pioneeriuupseeri n:o 2 1961*, s. 18–21.

Jouko, Petteri: *Tiede ja ase* Nro 63/2005, s. 22–54.

Kämäri, Jorma Kalle Jalmari: Ylimenohyökkäyksen teknilliset suoritusmahdollisuudet suurvaltaorganisaation puitteissa tarkasteltuna, *Sotilasaikakausilehti vuosikerta 1960*, s. 230–

Uotila, Väinö: Vesistökaluston kehittämisestä ja hankinnoista vuosina 1955–1956, *Hakku 2/1997*, s. 43–44.

Sutela, Lauri: Maavoimiemme organisaatioon kuuluvan ylimenovälineistömme ajanmukaistaminen, *Sotilasaikakausilehti 27/1952*, s.97– 103.

Tiainen, Ilmari Kullervo: Karhumäen operaatio v 1941, *Tiede ja ase*, s. 99-

Katsauksia, *Pioneeriupseeri n:o 3 1961*, s. 36-38.

Katsauksia, *Pioneeriupseeri n:o 2 1961*, s. 34-35.

Internetnetlähteet

[http://www.allworldwars.com/Allen Gewalten Zum Trotz. Pictures of the Campaign in the East, 1942](http://www.allworldwars.com/Allen%20Gewalten%20Zum%20Trotz.Pictures%20of%20the%20Campaign%20in%20the%20East,1942)

<http://www.jarviwiki.fi/wiki>

http://tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_alue.html

http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/peruskoulu/ge/ge3/2_suomen_luonnonolot_ja_maisemat_seka_niiden_synty/12?C:D=iFzi.iEBc&m:selres=iFzi.iEBc